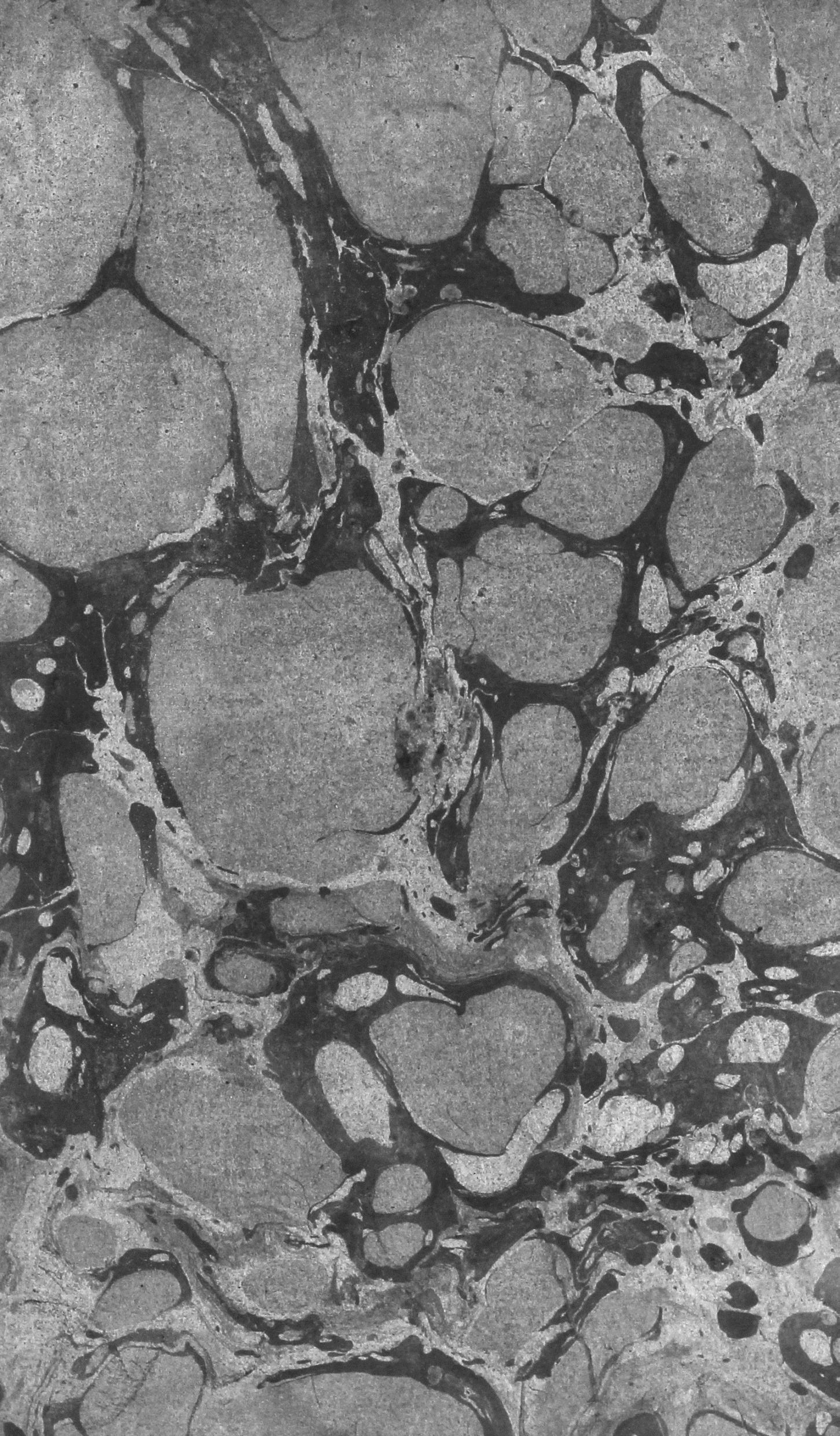
Enrici
Lorenzo





D. D.

SYSTEMA MINERALOGICUM,

QUO

CORPORA MINERALIA

IN

CLASSES, ORDINES, GENERA ET SPECIES,
SUIS CUM VARIETATIBUS DIVISA,
DESCRIBUNTUR,

ATQVE

OBSERVATIONIBUS, EXPERIMENTIS
ET FIGURIS ÆNEIS ILLUSTRANTUR,

A

JOHAN. GOTSCH. WALLERIO
EQVITE ORDIN. REG. WASÆI,

CHEMIÆ, METALLURG. ET PHARMACEUT. PROFESS.
REG. ORD. ET EMER. UPS.

ACADEM. IMPER. NAT. CURIOS. NEC NON
RR. ACAD. STOCKH. ET UPS.
MEMBRO.

TOM. II.

In quo
MINERÆ & CONCRETA describuntur.
Cum *Indice* qvadruplici.

Editio nova & correcta.

CUM PRIV. SER. ELECT. SAXONIÆ.

VIENNÆ,
EX OFFICINA KRAUSIANA, 1778.

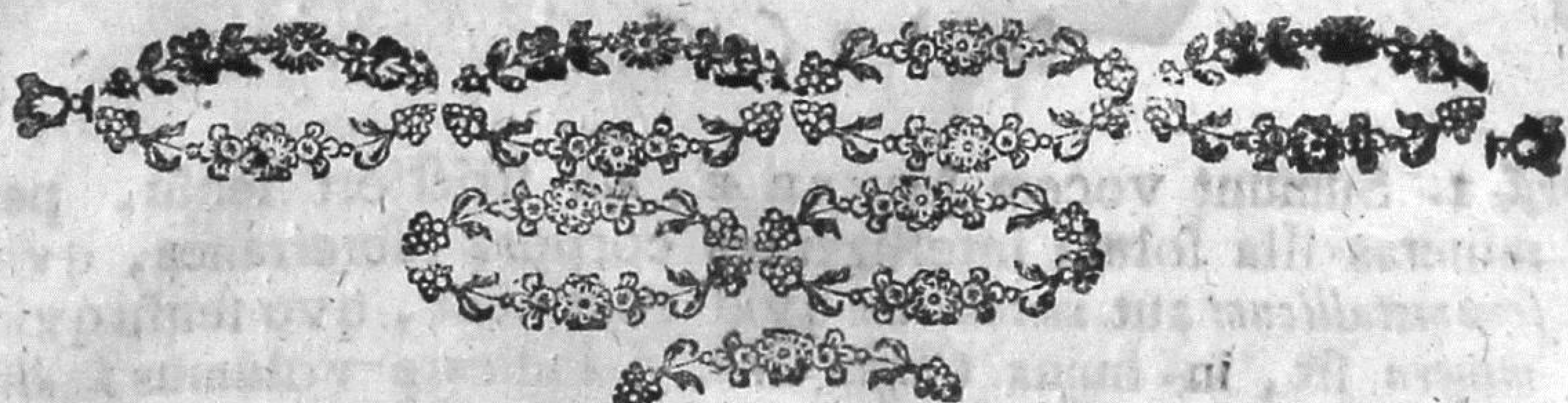
Magnarum rerum etiam tenuis notitia in pretio habetur.

LEIBNITIUS. *Protog.*

Sed accidit,

ut illa, qvæ Te ſcire credas, neſcias, Et, qvæ Tibi putaris prima, in experiundo ut repudies.

TERENTIUS.



§. 83.

Classis 3tia.

MINERÆ. (§. 6. 3.)

MINERÆ sunt corpora subterranea composita, a *terra* vel *lapide* qvocunqve, & alia materia aut *salina*, vel *sulphurea* vel *bituminosa*, aut *semimetallica* vel *metallica*.

Seqventibus itaqve proprietatibus cognoscendæ.

1mo. *Consistentia* sunt mineræ vel terrea friabili, vel lapidea duriori, nunqvam vero ad perfectam & summam lapidum duritiem accedente; rarius fluida.

2do. Necesse est contineant vel *salinum*, qvod sæpe sapore semper vero elixiviatione cum aqva cognosci potest; vel *sulphureum* aut *bituminosum*, qvod interdum odore, sæpius in igne se prodit flammam vel ignem concipiendo; vel *semimetallicum* aut *metallicum* qvid, qvod vel peculiari se prodit colore, vel fusione rite instituta elici potest. Interdum bina ex his recensitis, interdum & trina in uno eodemqve corpore præsentia deprehenduntur.

3tio. Plerumqve reperitur terra vel lapis, qvi hujusmodi corporibus est mixtus & imprægnatus, *gravior*, qvam purior, de cætero æqvalis.

4to. Simul & plerumqve diverso, a reliqvis, *colore* solent hujusmodi ad mineras connumerandæ terræ & lapides esse.

5to. Perdunt qvoqve mineræ plurimum ponderis cum *aqva* vel *oleo coctæ* vel in *igne* combustæ, nonnullis exceptis.

Obs. 1. Sumunt vocem MINERÆ, *alii* strictiori sensu, per mineras illa solum intelligentes corpora subterranea, qvæ *semimetallicum* aut *metallicum* qvid continent, qvo sensu qvid *minera* sit, in hujus *Classis Ord.* 3. indicare volumus; *alii* latius hanc vocem extendunt, sub mineris comprehendendo insuper *salina* & *sulphurea* corpora, qvæ, æqvali jure cum metallis & semimetallis, ut aliena corpora terris vel lapidibus immixta considerari debent; qvo fundamento etiam Mineræ a FOSSILIBUS, qvo nomine indicantur terræ & lapides sale, sulphure & metallo vel semimetallo vacuæ & carentes, optime distingvuntur. Et hoc sensu mineræ vocem heic sumpsimus; *alii* aliter has voces interpretantur.

Probe vero simul noscendum, vix dari terram aut lapidem omni sale, sulphure, semimetallo aut metallo privatum, ideo tamen huc referri non posse, qvum ab iisdem hujusmodi corpora salina, sulphurea, semimetallica aur metallica elici non solent, nec cum aliqvali lucro elici possunt.

Obs. 2. *Salia*, *sulphura* imo *semimetalla* & *metalla*, non solum *terris* & *lapidibus* verum etiam in *aqvis* plurimis, imo aliqvando in corporibus *vegetabilibus* & *animalibus* latere notum est; sed hujusmodi domicilia corporum mineralium huc præcise non pertinent, suo tamen loco indicanda.



§. 84.

§. 84.

Ordo 1mus.

SALIA.

Sveth. Salt-arter
Gall. Les Sels
Germ. Salzarten

Sunt corpora plus minus composita, fluida vel solida, sapida, aqva solubilia.

Obs. His proprietatibus generalioribus addere solent nonnulli *chemici*, Salia esse *gravitate specifica* & *fixitate* in igne, media inter aqvas & terras; sed hæ proprietates, an salibus purissimis acidis omnibus & sali volatili semper competant, dubito. Nec de omni sale dici potest qvod in igne fumat vel funditur, qvum dentur nonnulla, qvibus neutrum competit.



§. 85.

2. SALIA ACIDA. Gen. 32.

Sveth. SURA SALTER. MINERALISKA SYROR
Gall. SELS ACIDES. ACIDES MINERAUX
Germ. SAURE SALZE. MINERALISCHE SAURE SALZE

1mo. *Sapore* ſunt noto acido vel auſtero, plus minus, pro ratione puritatis, pungente & corroſivo.

2do. Cum *ſalibus alkalinis* atqve *terris* & *lapidibus* calcareis efferveſcunt, magna ad illa corpora attractione prædita.

3tio. Colorem vegetabilium *cæruleum* & *violaceum* in *rubrum* mutant.

4to. Non reperiuntur per ſe ſubſiſtentia, niſi rarius in forma *vaporoſa* aut *fluida*, ob magnam ad aqvam attractionem, ſemper de cætero aliis corporibus unita.

§. 86.

1. SAL ACIDUM *Vitriolicum.* ACIDUM VITRIOLI. Spec. 225.

Acidum Sulphuris, vel *Catholicum* CHEMICORUM.
Acidum Vitrioli purum. CRONSTEDT 121.
Sveth. WIKTRILS-SYRA. SWAFVEL-SYRA
Gall. ACIDE VITRIOLIQVE
Germ. VITRIOL UND SCHWEFEL-SAURE

Hoc Acidum in puriſſimo ſtatu, maxima aqvæ copia privatum ſeqventibus noſcitur proprietatibus.

1mo. *Conſiſtentia* craſſum & attactu qvaſi unctuoſum, ſine *odore* & alio qvam aqveo colore. Hinc nomen *olei vitrioli* obtinuit.

2do. Frigore *conglaciatur* in ſolidam cryſtallinam conſiſtentiam, figuram aſſumens *vitrioli martis* cryſtalliſati.

3tio.

3tio. *Gravitate ſpecifica*, inter omnia nobis nota liqvida, *mercurio* excepto, gaudet maxima, in proportione ad aqvam, ut 1,000 ad 1,100.

4to. *Fortiſſimum* de omni acido, ſed certis tantum in circumſtantiis, ſcilicet, in reſpectu ad diverſa corpora.

5to. *Fixiſſimum* in igne inter omnia ſalia Acida, ſine dubio, ob qvantitatem ipſius *acidi* majorem, forſan & ob alias particulas immixtas.

5to. *Comburit* omnia vegetabilia & animalia eorundemqve partes, atqve in carbonem nigrum vertit, ignis inſtar.

7mo. Maxima gaudet *vi attractiva* ad omnem materiam *inflammabilem*, ad *ſalia alkalina*, ad *aqvam*, cum qua admixta maximum excitat calorem, ad *terras abſorbentes*, atqve plurima *metalla*, eo ordine & gradu qvo ſunt enumeranda.

8vo. Omnia fere *metalla ſolvit*, ſed diverſimode. *Alia* metalla, niſi aqva prius dilutum fuerit, non ſolvit, ut *zincum*, *ferrum*, *cuprum* & ad partem *plumbum*; *alia* metalla reqvirunt hoc acidum concentratum, ut *argentum*, *ſtannum*, *cobaltum*, & ad partem *wiſmutbum*, *antimonium* & *arſenicum*; *mercurium* vero ſolum corrodit aliqva cum ſolutione; *aurum* non attingit, niſi prius in *aqva regis* fuerit ſolutum & ab iſta ſolutione præcipitatum. Omnia metalla qvæ ſolvit, cum iisdem qvoqve cryſtalliſatur, unde *vitriola* proveniunt *naturalia* & *artificialia*.

9no. Reperitur plurimis in corporibus mineralibus præſens, ut eorundem conſtitutivum, aliqvando vagum cum materia inflammabili combinatum, tam in locis ſubterraneis, qvam nonnullibi in ſuperficie terræ.

(a) ACIDUM VITRIOLI *corporibus mineralibus immixtum.* Reperitur cum *terra calcarea* unitum in *gypso* & *seleniticis* lapidibus; cum *terra aluminari* in *alumine* & *mineris aluminosis*; cum *metallis* in *vitriolis* naturalibus; cum *salibus alkalinis*, in salibus *neutris*; cum *materia inflammabili*, in *sulphure*, *bituminibus* nonnullis & *lithantracibus*, atqve principaliter in *pyrite*.

(b) ACIDUM VITRIOLI *vagum*, *sulphureum*.
Hoc acidum maxime volatile occurrit vel subtilius vel crassius, odore plus minus pungente & penetrante sulphureo, aliqvando suffocativo præditum; alibi *vagum* in aëre hospitans inprimis subterraneo, qvod subtilissimum est.

(c) *Acidum vitrioli aqvis mineralibus immixtum.* Reperitur hoc in *aqva spirituosa vitrioli spiritu volatili* nec non in *acidulis* & *thermis* plurimis. Est hoc acidum ejusdem indolis cum acido inflammabili *fumo*, qvi ascendit sub effervescentia *limaturæ martis* cum *spiritu vitrioli* vel *sulphure*; si etenim, ut per experientiam didici, in *retorta* tubulata, eadem instituitur solutio vel effervescentia, ut fumus in *aquam* purissimam in vas recipiens bene agglutinatum infusam transcendere & in aqvam immisceri possit, peracta operatione, deprehenditur illa aqva sapore nauseoso hepatico, sed in experimentis chemicis, eadem omnino exhibet phænomena, qvæ aqva acidularis hoc spiritu gravida. Ars non perfecte ubivis naturam imitari potest.

Obs. 1. Ad *pyritas* alios que lapides mollioris compositionis, in qvibus *acidum sulphureum* vel sulphur latet, dum *aër subterraneus* vel supraterraneus humidus, aut *aqua* accedit, diluitur inde hoc sulphur vel acidum latens, & oritur aliqva actio in terram, lapidem vel metallum, unde motus intrinsecus, & calor, a qvo spiritus sulphuris ad partem dissipatur, qvi postmodum vel vagus existit, vel aqvis immixtus, easdem acidas reddit, unde alii lapides & alia corpora solvi possunt. Hinc *vitriolificatio naturalis*, & plurium corporum mineralium compositorum *generatio*, vel potius *mutatio*.

Obs.

Obs. 2. In *vegetabilibus* & *animalibus*, parcius licet in his posterioribus, *acidum* adesse, notum est; hoc ipsum vero ad naturam hujus *acidi vitriolici* accedere, nondum est demonstratum.

2. SAL ACIDUM, *nitrosum*. ACIDUM NITRI. Spec. 226.

Sveth. SALTPETER-SYRA
Gall. ACIDE NITREUX
Germ. SALPETER-SÄURE

Hoc Acidum bene concentratum, seqventibus gaudet proprietatibus.

1mo. *Consistentia* est aqvosa tenui, *odore* peculiari forti & gravi, *colore* semper flavo rubente, semper & *fumans*, fumum eructans flavo rubentem, nisi aqva mixtum fuerit.

2do. *Gravitate specifica*, proxime ad acidum *vitrioli* accedit, in proportione ad aqvam fere ut 1,500 :: 1,000.

3tio In eo superat *acidum vitrioli*, qvod magis impetuose, celeriter & corrosive agat in omnibus suis solutionibus, atqve cum inflammabili materia utpote cum *oleis* ignem reipsa concipiat.

4to. *Comburit* & *corrodit* omnia fere vegetabilia, similiter & solvit duriores animalium partes, *plumas*, *cornua*, *ossa*, *dentes* &c. colore ubivis flavo.

5to. Cum *aqva pura* mixtum calorem excitat, & suscipit mixtura colorem *coerulescentem* vel *viridescentem*, qvi color tamen cum tempore perit. Idem contingit si cum *aqva forti* debiliori miscetur.

6to. *Solvit* terras *calcareas*, cum iisdem constituens vel *sal* non crystallisabile sed aëre deliqvescens, vel mixtum *phosphorescens*; *cfr. obs. circa Calc. Lap. 1. lit. c. Tom. 1. p. 145.*

7mo. Solvit omnia *metalla* dum perfecte concentratum est, imo, ipsum *aurum*, & notandum, qvod eo promtius ac impetuose metalla solvat, qvo magis de inflammabili participant materia, maxima cum effervescentia & fumo, usqve dum omnis illa materia inflammabilis separata fuerit. *Calces* vero metallorum non aggreditur. Ex omnibus metallis facillime solvit *zincum*, deinde *ferrum*, *cobaltum*, *cuprum*, *wissmuthum*, *plumbum*, *mercurium*, *regulum antimonii*, *argentum*, *arsenicum*, eo fere ordine & approximationis gradu, qvo nominata sunt. *Stannum* non solvit sed impetuose corrodit. Cum *argento*, *plumbo* & *mercurio*, format crystallos salinas, cum *ferro* autem, *cupro* & *stanno*, liqvida semper permanet forma.

8vo. Reperitur hoc *acidum* naturale ac spontaneum non solum in *aqua pluviali* & *nivali*, conseqventer & in *aëre*, cfr. Marggraf in *Mem. Berlin.* 1752; sed etiam in *aqva marina* nec non in *aqvis fontanis*, aliisqve qvæ in superficie telluris reperiuntur, qva de re nos convincunt tam experimenta Marggraffiana l. c. qvam *spiritus*, qvi *aqvæ regis* similis a *Sale marino* obtinetur, juxta experimenta Neumanni aliorumqve. Nonnullibi etiam naturaliter reperiri qvasi in *mineris* contendit Burghart de *Sale Seignet. p. 41.* ubi commemorat hujusmodi in *Ukrania* reperiri. His vero locis vix nudum sed combinatum *sali alkalino*, quemadmodum id deprehendimus vulgariter in *nitro* & terra *nitrosa*.

Obs. Subterraneum acidum nitrosum vel *nitrum*, nunqvam, qvantum huc usque notum, est repertum, sed iis solum in corporibus qvæ in superficie telluris reperiuntur, vel ab iisdem aliqvo modo participant.

Nitrum a nonnullis vegetabilibus, locis putridis crescentibus obtineri posse, experimenta Lemmeriana & de Ressor in *Mem. Par.* 1717. allata evincere videntur.

3. SAL ACIDUM *muriaticum*. ACIDUM MURIATICUM. Spec. 227.

Acidum ſalis communis. CRONSTEDT. 127.
Sveth - KOKSALTS - SYRA.
Gall. ACIDE MARIN ACIDE DU SEL COMMUN.
Germ. KOCHSALZS - SÄURE

Sequentibus deprehenditur proprietatibus.

1mo. *Conſiſtentia* eſt tenui aqvoſa, *colore* aqveo vel plerumqve flaveſcente, *odore* forti croceo.

2do. Inter acida mineralia *ſubtiliſſimum* ac *penetrantiſſimum* eſt, ſub deſtillationibus difficulter intra vaſa coërceri poteſt, imo vitra interdum penetrat ſi fuerat bene concentratum. *Leviſſimum* qvoqve inter acida mineralia, in aëre ſponte & per ſe diſſipatur; perpetue in aëre libero *fumans*, domum fumo viſibili griſeo ſeu *nebula* implet.

3tio. Eſt hoc acidum, certis in circumſtantiis, *minus forte*, minus *corroſivum* ut & minus *impetuoſum*, qvam reliqva acida mineralia. Hinc minori gaudet attractione ad corpora *inflammabilia*, ut & ad *ſalia alkalina* & *terras*; nec adeo fortem in corpora *vegetabilia* & *animalia* exſerit vim corrodentem; cum *oleis in reſinam* abit, & coagulat liqvida animalia glutinoſa, unde & in ſolutionibus corporum animalium facile gelatinat.

4to. Sed nemo credat *acidum ſalis* in omni operatione debiliſſimum eſſe inter acida mineralia; ſuperat reliqua acida; *majori attractione* ad metalla alba, *argentum*, *plumbum*, *mercurium*, & *regulum antimonii*, qvæ, per præcipitationem ſeparat non tantum ab acido *nitroſo* ſed & *vitriolico*, & cum iisdem ita fortiter coadunatur, ut cum iisdem ſimul vel fundatur vel ſublimetur absqve ut ſeparetur.

5to. Superat & reliqva acida mineralia vi *ſolvente calces metallicas*, qvas non ſolum ſolvit omnium *metallorum*

lorum & *semimetallorum*, qvod acidum *vitriolicum* vel *nitrosum*, si vel fortissima essent, præstare non possunt, sed & *volatilisat aurum*, *argentum*, *stannum*, *wismuthum*, *mercurium* & *regulum antimonii*. Perspicitur hinc qvod tenacius ac fortius adhæreat corporibus qvæ tamen difficilius solvit qvam reliqva acida. Observandum etenim qvod *ferrum*, *zincum*, *regulum cobalti*, & ni fallor, *nickel* integre solvat, ad partem vero *plumbum* & *regulum antimonii* accedente coctura; sed *wismutbum*, *mercurium*, *cuprum*, *stannum*, *argentum* & *aurum*, non solvit nisi prius fuerint calcinata. Mixtum cum *acido nitri* constituit *aqvam regis*, qva *aurum* & *platina* solvuntur aliaqve corpora mineralia & metallica.

6to. Reperitur hoc acidum vix nudum, nisi vagum in aëre, sed combinatum vel *basi calcarea*, in *sale ammoniaco fixo*, in aqva marina præsente, vel *sale alkalino naturali*, in omni *sale marino* & *gemmæ*; vel deniqve cum *sale volatili* in *sale ammoniaco* naturali; cum *argento* in minera *lunæ cornua*. Qvin ergo & vagus hic spiritus aliqvando in locis subterraneis existat, nullum est dubium. Dum *fontes salini* effodiuntur, acidum salis nosci solet tam *odore* qvam *vapore* grisco ascendens.

4. SAL ACIDUM *minerale Phospboreum*. ACIDUM PHOSPHOREUM.

Sveth. PHOSPHORESCERANDE MINERALISK SYRA
Gall. ACIDE PHOSPHORIQUE MINERAL
Germ. PHOSPHORESCIRENDE MINERAL SAURE

Est hoc ipsum acidum sal recenter in fluoribus mineralibus phosphorescentibus detectum, a qvibus pulverisatis, admixto *oleo vitrioli*, vel acido *nitri* aut *salis communis* in anatica proportione, separari potest, si modo parum aqvæ fuerit prius in recipiente injectum, quo vapores acidi retineri & suscipi possunt. Hoc acidum

cidum ſeqventibus gaudet proprietatibus, qvas & indicavit primus hujus acidi inventor C. W. Scheele in *Act. Stockholm* 1771. p. 120. & ſeqv-

(a) Per deſtillationem rectificatum & ab aqva liberatum, *colore* eſt aqveo, *odore* vero *acidi ſalis communis*, cum *ſpiritu vini* æqualiter ac cum aqva facile miſcibile, ſine ſenſibili mutatione vel actione in ſpiritum vini.

(b) Cum *calce*, ſolutione peracta, conſtituit *fluorem mineralem* artificialem phosphoreſcentem; qvod & evenit dum *aqvæ calcis* admiſcetur usqve ad præcipitationem.

(c) Cum *alkali fixo* coit in *gelatinam* non cryſtalliſabilem, ſed poſt elixiviationem & exſiccationem, in igne fuſibilem atqve in aëre humido deliqveſcibilem. Cum *alkali volatili* abit partim in gelatinam, partim cryſtalliſabile in tenuiſſimas *cryſtallos*, qvæ cum *aqua calcis*, vel *ſale ammoniaco fixo*, ſoluto, vel & *calcis* ſolutione in *Spiritu Nitri*, præcipitant terram proprietatibus fluoris mineralis præditam, phosphoreſcentem.

(d) Non ſolvit *aurum*, *argentum*, *ſtannum*, *plumbum*, *mercurium*, *wiſmuthum*, *cobaltum*, & *regulum antimonii*; bene autem ſolvit *calcem plumbi* & *wiſmuthi*, ſolutionem præbens dulcem; *cuprum* ad partem ſolvit, *calcem* vero cupri perfectius, cum qva & gelatinat. *Ferrum* ſub efferveſcentia & *fumo inſlammabili* ſolvit; etiam *ochram ferri*. Cum *zinco* eodem ſe habet modo ut cum ferro.

(e) Id ſingulare habet hoc acidum phosphoreſcens, qvod ſub deſtillationibus combinatum cum *aqvoſo vapore*, ſemper in *terram vitreſcibilem* abeat, imo, in rectificationibus, ſæpius repetitis, nunqvam non hujusmodi vitreſcibilem præbet terram, qvæ ad finem deſtillationis vel rectificationis, in ſuperficie

Acidi

acidi prius in vas recipiens expulsi, instar crustæ formata reperitur. Hæc phænomena non dependere videntur a qvadam solutione terræ vitrescibilis in acido phosphori, qvum si loco aqvæ adhibeatur *spiritus vini* in recipiente, hujusmodi terra vel crusta vitrescibilis non formatur, sed potius *a mutabilitate particularum aqvosarum* in hac combinatione.

Obs. Ab experimentis allatis patescere arbitror *hoc acidum minerale phosphorescens*, magnam habere convenientiam cum *acido phosphori Kunckelii* ex *urina*. Eadem namqve metalla utraqve hæc acida solvunt; *cuprum* scilicet ad partem, *ferrum* vero & *zincum* integre, reliqvis intactis. Præterea *acidum phosphori urinæ*, aqvosa privatum parte, fortiori igne in *vitrum* liqvescit, hoc vero *acidum phosphorescens*, non eodem solum modo, sed & insuper in destillationibus & rectificationibus in hujusmodi terram abit. Sed in plurimis circumstantiis sunt qvoqve hæc acida distincta, ut ab iis Experimentis qvæ MARGGRAFF in *Act. Berol.* 1743 adtulit, comparative cum his allatis facile in apricum poni potest; saltem hoc certum, qvod *hoc acidum* cum calcarea terra combinatum fluorem mineralem phosphorescentem constituat, *absqve alia inflammabili* materia superaddita aut combinata, qvod vero cum *acido phosphori urinæ* vix fieri potest, utpote, qvod suo inflammabili privatum, nullum constituit phosphorum, reliqva ut reticeamus momenta. An ergo unam eandemqve originem hæc bina habent acida? An utraqve ab *acido salis* diversimode combinato & mutato? An ab acido peculiari a reliqvis mineralibus distincto? dicat posterior ætas. Nullum numerum interea ad hanc speciem adponere voluimus, donec horum acidorum origo melius fuerit detecta.

Observationes circa Salia acida mineralia.

Obs. 1. Præter hæc descripta *acida mineralia*, etiam nonnulla alia dantur, qvæ suis locis describenda, heic vero indicanda.

1mo. SAL ACIDUM *succini*, qvod est consistentia solida, acido-oleosum terrestre, in Succini varietatibus præsens.

2do. SAL ACIDUM *ambræ*, qvod obtinetur ab ambra, ejusdem indolis cum priori.

3tio. SAL ACIDUM *lithantracum*, qvod in nonnullis varietatibus lithantracum reperitur, non vero in omni.

Vel-

Vellent forsan nonnulli huc & referre *sal sedativum*, qvod a *borrace* separatur, & nonnullas proprietates cum *acidis* communes habere videtur, sed de hoc sale, suo loco, nostram dicere volumus sententiam, saltem nullo, sive sapore sive odore sive consistentia sive habitu ad reagentia cum acidis communi gaudet.

Ob. 2. *Acida mineralia* ideo heic descripta; qvum, ut indicatum est, plurium corporum mineralium compositionem ingredinntur, eademqve sæpe in diversam a primo statu indolem commutant. Hic vero effectus, ignota caussa, bene & perfecte nunqvam cognosci potest. *Acida vegetabilia* & *animalia*, in regno minerali peregrina tam origine qvam indole, merito e regno minerali ideo excludenda putamus.

Obs. 3. Commuuis fere chemicorum aliorumqve est sententia, acida mineralia, *vitriolica*, *nitrosa* & *muriatica* non esse nisi *identica* & posteriora bina a priori *vitriolico* suam habere originem, aliqvo cum additamento peculiari; ad qvam sententiam corroborandam binæ principales adferri solent circumstantiæ (a) Qvod acidum *vitriolicum* fortius sit reliqvis acidis, majori puritate, gravitate specifica & fixitate præditum. (b) Qvod hoc ipsum acidum *vitriolicum* in acidum *nitrosum* & *marinum* commutari possit, atqve reciproce hæc posteriora in primitivum statum vitriolicum redigi. Sed circa hæc allata momenta observamus 1mo. qvod *fortitudo acidi vitriolici* sit tantum relativa ad diversa corpora, & in proportione ad majorem *qvantitatem* ipsius acidi in hoc spiritu acido obviam, unde major gravitas specifica & fixitas in eodem ad magnam partem dependet. *Acidum vitrioli* maxime debilitatum majori gaudet attractione ad inflammabile in *zinco*, *cupro* & *ferro*, qvam *spiritus nitri*, vel *spiritus salis*, qvi ex adverso, majori gaudent attractione, *ac dum nitri* ad oleum pingve vegetabile, *acidum vero salis*, ad *calces metallicas*. Ad alia corpora spiritus *vitrioli* debilitatus non majorem exserit efficaciam, qvam *spiritus nitri* vel *Salis* fortior, vel eadem fortitudine. 2do. *Transmutationem* qvod attinet, qvam impugnare non possumus, licet plurima adferantur exempla qvæ accurate institutam renovationem reqvirunt, eadem nihil aliud indicare videntur, qvam qvod hæc acida mineralia alternative transmutari possint, unum in alterum, & reciproce, nempe certis in circumstantiis ac mixtionibus, ubi acidæ particulæ nunc hanc nunc aliam ingrediuntur connexionem. Sed qvin hæ transmutationes fieri possint, absqve ut unum ab altero suam habeat originem, cuivis patet, modo consideretur qvod omnia hæc aci-

da a *communi principio* derivari possint, a qvo æqvaliter originem habent, diversitatem vero accipiunt & diversam qvodammodo induunt naturam pro diversitate particularum, cum qvibus coadunantur, qvæ vero particulæ plus minus sunt separabiles. Hinc patet, qvod KUHNST *in Act N. C. Vol. VI.* LEMMERY & LEURSEN *de Sale Comm.* aliiqve eodem jure *acidum muriaticum*, ut principale considerandum judicarunt, utpote magis *universale* qvam reliqva acida, & majori *subtilitate* præditum; in omni regno naturæ, aqveo minerali, vegetabili, animali præsens.

His generaliter præmissis, jam qvoqve particulariter paucis demonstrare volumus, acida, *nitrosum* & *muriaticum* a *vitriolico* non dependere.

(A) *Acidum nitrosum ab acido vitriolico suam trahere originem* eo minus probabile, qvo certius constat, 1mo, magnam dari differentiam inter hæc acida, tam *sapore*, qvam *odore*, *calore*, *effectu* atqve diversa *relatione* ad alia corpora. 2do. acidum *vitriolicum* esse magis subterraneum, *nitrosum* vero supraterraneum. 3tio. Acidum *vitriolicum* materiam inflammabilem *mineralem* continere, acidum *nitrosum* vero *vegetabilem* vel *animalem*. 4to. In *lixivio materno* ac in terra *nitrosa* nunqvam, ne vestigium qvidem vitriolici acidi reperiri. 5to. Ab experimentis chemicis, transmutationem *acidi vitriolici* in *nitrosum* indicantibus, eo minus concludi potest ad hujus originem a priori, qvo magis evictum est, etiam *acidum muriaticum* in *nitrosum* commutari, ut in seqventibus indicandum, atqve eodem itaqve jure dici posse acidum hoc nitrosum ab acido muriatico suam habere originem; similiter & reciproce, acidum *vitriolicum* a *nitroso* suas habere natales, qvum & nitrosum acidum iu vitrioe licum sit transmutabile, ut chemici docent.

(B) *Acidum salis communis ab acido vitriolico* suam agnoscere originem, minus probabile videtur 1mo. Qvod *acida* hæcce qvam maxime distincta, *colore*, *odore*, *sapore*, *effectu* atqve *relatione* ad alia corpora. 2do. Qvia *acidum salis*, certis in circumstantiis, majori gaudet non solum *subtilitate* & *penetratione*, sed & *vi* atqve *efficacia* qvam *acidum vitriolicum*, ut circa ejusdem descriptionem adtulimus. 3tio. Acidum *vitriolicum* reperitur solum subterraneum, sed *acidum salis communis* tam subterraneum qvam supraterraneum, in *aëre* in *aqva*, in *vegetabilibus* & *animalibus*, in qvibus nullum acidum vitriolicum unqvam est repertum; unde seqvitur 4to qvod acidum muriaticum ut magis *universale*, vix probabiliter originem trahere potest ab alio magis particulari, seu, cer-

certis tantum locis & corporibus restricto acido. 5to. Videtur qvoqve acidum *salis*, aliqvam cum *arsenio habere analogiam*, qvæ *acido vitriolico* est denegata; qvæ analogia elucet, *partim* in proprietate acidi muriatici *volatilisandi* metalla, qvam proprietatem communem habet cum *mercurio & arsenico*: *partim* in flamma *cæruleo viridescente*, qvam sal commune carbonibus ignitis adspersum producit, qvemadmodum arsenicum cum nitro destillatum, dat *spiritum nitri cæruleum*; *partim* in odore *alliaceo*, qvi sentitur dum sal commune in igne cum carbonibus funditur; *partim* deniqve in *odore Spiritus salis*, qvi reciproce, sentitur, dum *arsenicum* cum *acido vitriolico* destillatur.

Obs. 4. Ab hac, in observatione præcedenti, demonstrata independentia unius acidi ab altero, seqvitur eadem *originaliter esse distincta*. De origine itaqve salium *acidorum* liceat nobis hac occasione breviter nostram dicere sententiam.

Sunt *chemici* qvi distingvunt inter *principium salinum*, & *sal primordiale* seu primogenium; *prius* existimant inter principia corporum prima seu elementaria connumerari debere, eaqve esse simplicitate & subtilitate ut separatim observari nunqvam possit; *posterius* vero *compositum* a *salis principio* cum *terra* & *aqva* combinato, bene perspicientes ab *aqva* & *terra* simpliciter & per se unitis nunqvam *sal* produci posse.

Alii contendunt *principium salinum* nihil aliud esse qvam *compositum ab aqva & terra* unitis, qvod evictum credunt (a) *Ab adfinitate salium* cum aqva & terra, tam *gravitate specifica* qvam *fixitate* & solubilitate, qvibus proprietatibus salis deprehenduntur ut corpora media inter aqvam & terram, majori prædita gravitate specifica, fixitate & solubilitate qvam aqva, sed minori qvam terræ. (b) A *reductione* salium in *aqvam & terram*, dum sæpius solvuntur, siccantur & calcinantur, prout chemici docent (c) a *decompositione nitri* sub detonatione, in aqvam, qvæ *clyssus nitri* vocatur & *terram* in sale alkalino residuam. (d) A *compositione*, qvam in *sale calcareo*, sub combinatione calcis vivæ cum aqva, fieri dicunt ab aqva & terra.

Sed, ni valde fallor, prima *trina* momenta concernunt unice salia *composita* vel potius *decomposita* neqvaqvam vero principium salinum. In salibus compositis, *sale alkalino*, *tartaro vitriolato*, *nitro*, *sale communi*, *sale mirabili* &c. reipsa *terram* & *aqvam* adesse, nemo negare potest; sed ea de re non est qvæstio, sed de *spiritu acido simplici &*

pu-

purissimo: Qvid circa *qvartum* momentum considerandum est, indicavimus in *Observat. Circa Calcareos Lapid.* & *Calcem. Obs. L. T. 1. p. 150.*

Nos opinamur principium salinum suam trahere originem primam, ab *aqva seu vapore aqvoso cum materia inflammabili intime juncto*. Hoc demonstramus 1mo. a *vi expansiva* spirituum acidorum maxima, qvalis expansiva vis nec aqvæ nec terræ sive separatis sive junctis competit, bene vero iisdem cum *inflammabili* materia unitis. 2do. *A volatilitate* acidorum spirituum maxima, qva, si non omnia pleraqve tamen acida aqvam superant, ut novimus ab eorundem odore, fumo & a præsentia *in aëre*, ad æqvalem cum aqveo vapore altitudinem, qvod ab acido aëreo, sulphure aëreo & tonitruali, atqve electrica materia satis est notum. An possibile ut aqva in combinatione cum terra eadem gauderet volatilitate? neqvaqvam. 3tio. Ab *attractione* maxima ad corpora analoga. *Aqvam* & *materiam inflammabilem*, longe majorem, in acidis purioribus, qvam ad qvamcunqve terram. 4to. A *consistentia acidorum* nunqvam in forma sicca & solida, nisi terrestre aut metallicum admixtum fuerit, sed semper fluida aut vaporosa. A combinatione autem aqvæ cum terra, opinamur, corpus aut solidum aut mediæ consistentiæ produceretur. 5to. *Ab effectu* & *vi tam solvente* qvam *comburente* qvem Acida exserunt, *ignis* instar, in animalia & vegetabilia, qvalis effectus nunqvam ab *aqva* & *terra* junctis exspectari potest. Volunt recentiores inprimis *celebratissimus* Macquer in *Diction. Chym.* has vires deducere a *nisu particularum terrestrium* elementarium in contactum; sed, ut nobis videtur, nimis coacte, primo etenim demonstrandum est qvod ille nisus inferat *activitatem* qvandam intrinsecam, qvum *vires* corporum & elementorum cujuscunqve generis fuerint neqvaqvam confundi debent cum *activitate*. Aliud est dicere terram elementarem simplicem esse nisu in contactum, vi attractiva & gravitativa præditam, aliud est dicere id ipsum elementum esse *activum*, activitate intrinseca & spontanea, qva *salia* gaudent. Deinde & demonstrandum, particulas minimas, qvæ *aqvam* constituunt, non esse terrestri solidissima natura & indole; adeoqve, qvando particulæ elementares *terrestres* junguntur cum particulis elementaribus *aqvæ*, ille nisus tum plene fit cessans. 6to. A vero *igne*, qvem *acidum nitri* cum *oleis* vegetabilium excitat, qvi nunqvam produci posset ab *aqva* & *terra* junctis. Idem indicant facilis accensibilitas *naphtæ vitrioli*, *nitri* & *salis*. 7mo. A *generatione acidi* ubicunqve vapor aqvosus

ſus vel aqva cum inflammabili ſubtiliſſima materia in connubium venire poteſt, utpote (a) ab *aqva pura* calori ſolari, vaſe clauſo, expoſita, ut obſervavit ELLER in *Mem. Berol.* 1747. HJÆRNE in *Tent. Chem.* 1. (b) à generatione *ſalis calcarei* in ipſa *calce*, qvod à particulis aqvoſis vaporoſis cum *inflammabili* materia in *calce* exiſtente ortum, demonſtravimus in *obſerv. circa calcar. lap & calcem. Obſ.* 6. (c) à generatione *acidi ſubtiliſſimi aerei*, qvod à vaporibus aqvoſis & ſubtiliſſima materia inflammabili produci, eo probabilius videtur qvod terreſtres particulæ in aërem ſubliniorem aſcendere non poſſint, hoc acidum vero ſua peculiari & penetrantiſſima indole ab omni alio acido ſit diſtinctum, ut patet ab igne & ſulphure *tonitruali* atque *electrico* unde & PRIMOGENII titulum obtinuit. (d) *A generatione, acidi artificialis*, quod motu particularum intrinſeco *fermentativo* producitur in *aceto*, *tartaro*, *lacte*, &c. ad cujus productionem neceſſario materia inflammabilis, non vero terreſtris, requiritur. Hæc vero acida non majori jure ut *naturalia* conſiderari poſſunt, qvam *ſpirituoſum* per fermentationem vinoſam, & *ſal volatile*, per putrefactionem productum, 8vo. *A deſtructione acidorum ſpirituum* dum ſeparatur materia *phlogiſtica*. Sic *detonatione* deſtruitur *ſpiritus nitri*, absqve terreſtri parte; *ſal alkalinum* remanens nemo conſiderare poteſt vel debet, ut conſtitutivum acidi nitri deſtructi, ſed, ut baſis ejusdem acidi. Sic &, ab *acido vitrioli* mixto cum *oleo æthereo* vegetabili fit *reſina*, ſub digeſtione, à qva deſtillata nonniſi aqva, ſpiritus acidulus, oleum & carbo obtinentur, ſi idem ſpiritus ulterius miſceatur cum oleo deſtillato ac denuo deſtilletur, qvod iterari poteſt, tandem nil niſi *aqva* obtinetur, remanente *terra nigra*; ſub his etenim operationibus ſeparatur *phlogiſtica* materia, unde *acidum* deſtruitur. Plura ut reticeamus exempla deſtructionis acidorum, qvæ apud chemicos legi poſſunt. 9no A *phoſphoreſcentia* deniqve *terrarum* & *lapidum* hanc noſtram theoriam comprobamus; etenim ut non poſſibilis *phosphorus urinæ*, *phoſphorus Balduini &c.* nec *pyrophorus* ſine acido, ſic jure concludimus *phoſphoros* & *pyrophoros* ab *acido* ſuam trahere originem concentrato, adeoqve in eodem acido materiam adeſſe lucidam. Cfr. *Obſ. circa fluores & phoſphoreſcentiam. Obſ.* 3. 10mo. Hiſce momentis accedit deniqve maxima *analogia ſpirituum acidorum cum igne*, unde & plurimi chemici ea fuerunt & exiſtunt opinione qvod *acidum* ſit conſtituens qvoddam ignis, ut apud chemicos legi poteſt, plurimis exemplis illuſtratum.

Hac jam ſtabilita theoria originis acidi, inſuper obſervandum plurimos dari gradus compoſitionis, & differentias *materiæ inflammabilis*, qvas alibi demonſtrare volumus. Hinc itaqve qvin diverſa producantur acida, nullum eſt dubium.

(A) A tenuiſſimo *vapore aqveo*, cum puriſſima & ſubtiliſſima *materia inflammabili* combinato, originem, ſine dubio, trahit acidum ſubtiliſſimum, volatiliſſimum, penetrantiſſimum, qvod appellatur *acidum aereum*, *ſal univerſale*, *ſpiritus mundi*, *Avicula Hermetis*, *ſal centrale &c.* qvod proxime ad naturam acidi *vitriolici* accedit.

(B) A principio inflammabili *minerali*, cum aqva vel vapore aqveo *ſubterraneo* combinato, vel cum *ſale univerſali* aſſociato, *acidum vitriolicum* ortum videtur prout ejusdem præſentia in regno minerali, indicat.

(C) *A principio inflammabili*, *vegetabili* vel *animali*, cum aqvoſo vapore, vel cum *ſale* iſto *univerſali* combinato, *acidum nitroſum* dependet, qvod ejusdem *origo*, *detonatio*-nec non *minera* indicare videntur.

(D) *A principio inflammabili metallico*, vel *arſenicali*, ſeu *lucis* materia, cum vapore aqvoſo, aut acido univerſali, *acidum ſalis* dependere opinamur, utpote præſens in omni regno naturæ.

(E) A peculiari materia inflammabili, cum acido ſive *ſalis communis ſive vitrioli*, combinata, *acidum phosphoreſcens-minerale* ſuam forſan habet originem.

(F) A *materia inflammabili vegetabile* aut *animali*, per motum circulatorium aut fermentatorium attenuata, atqve cum aqvoſis particulis vel acido aëreo combinata, *acidum vegetabile* & *animale* & ſic porro.

Tandem, ut his noſtris ratiociniis, quæ tamen huc præciſe non pertinent, finem imponamus, id ſolum addere volumus, qvod, ut principia inflammabilia, ſua origine, ab uno eodemqve principio primo inflammabili dependent, neceſſe eſt, ſic non mirum *acida mineralia mutari poſſe unum in alterum*, dum vel craſſiora attenuantur, vel tenuiora magis craſſam induunt indolem, modo diverſo.

§. 87.

§. 87.

2. VITRIOLUM. Gen. 33.

Chalcanthum vel *atramentum* VETERUM.
Sveth. WIKTRIL. WITRIOL.
Gall. VITRIOL.
Germ. VITRIOL.

1mo. *Sapore* est ſtyptico & ingrato, peculiari, metallico.

2do. Ab æqvali, qvoad pondus, *aqvæ qvantitate ſolubile*, ſed plerumqve, ſub ſolutione, terram ad fundum dimittens metallicam.

3tio. *Cryſtalliſabile* pro diverſitate metalli, nec non puritate, diverſimode, ut circa ſpecies eſt indicandum.

4to. *In igne* liqveſcit; poſtmodum vero, humiditate evaporata, in pulverem abit, pro diverſa fortitudine ignis & ſua indole diverſimode coloratum.

5to. Compoſitum *acido vitriolico* & metallo qvodam, ſcilicet *ferro*, *cupro* vel *zinco* aut his mixtis, rarius *nickolo*.

Obſ. 1. Vitriola ſiqvidem *ſalia metallica* exiſtunt, mos hinc apud *chemicos* nonnullos obtinuit, omnia *ſalia metallica*, acido *vitrioli* præparata, ſive *naturalia* ſive *artificialia* fuerint, etiam illa, qvæ aliis acidis præparantur, *vitriola* appellare. Sed nobis heic ſermo eſt ſolum de *vitriolis naturalibus*, qvæ *ſpiritu vitrioli* & *metallo* conſtant, ab ipſa natura productis.

Undenam vitriolum ſuum nomen obtinuit, an a vitrea facie, an aliunde, parum nos movet. Ab ipſis literis initialibus, nonnulli ſeqventem ſententiam formare volunt, *viſitando interiora terræ rectificando invenies occultum lapidem veram medicinam*, ſed, ut nobis videtur, nimis coacte. Ab aliis, inprimis antiqvioribus appellatur *atramentum*, vel & *atramentum ſutorium*, ob nigredinem, qvam *vitriolum martiale* cum materia adſtringente vegetabili producit. A Græcis appellatum eſt *Chalcanthum*, ab ἄνθος τȣ̃ χαλκȣ̃, hoc eſt, *flos æris*, qvo patet ipſis nonniſi *vitriolum cupri* fuiſſe,

se notum; hinc à CARDANO vocatur CUPEROSA. *Alchemistica* nomina videri possunt in EM. KOËNIGS *R. Min.* p. 141. &c. & C. NEUMANNI *Ch. Pr. Cap. de Vitriolo.*

Obs. 2. *Vitriola* siqvidem in aqva solubilia & crystallisabilia, jure merito itaqve ad *salia* referenda existimamus, id licet negent ANGELUS SALA, ZWELFER, FR, HOFFMAN & BOERHAAVE, qui nullo jure hæc ipsa ad semimetalla retulit. Sed non ideo ad *salia media* proprie sic dicta sunt referenda, qvum effervescant cum *salibus alkalinis* & ab iisdem præcipitentur, atqve substantiam contineant aqva non solubilem.

§. 88.

1. VITRIOLUM *cupri*, *cæruleum*, *nativum*. VITRIOLUM CUPRI. Spec 228.

Vitriolum cupri cæruleum dodecaëdron. v. LINNÉ 104. 2.
Vitriolum veneris seu cypricum. CRONSTEDT 122, 2.
Vitriolum veneris. CHEMICORUM.
Sveth. BLÄSTEN. BLÄ VITRIOL. KOPPAR-VITRIOL.
Gall VITRIOL BLEU OU LE VITRIOL DE CUIVRE. v. DE BOMARE 304. 193.
Germ. KUPFER VITRIOL. CYPRISCHER ODER RÖMISCHER VITRIOL. BLAUER VITRIOL.

Colore est cæruleo, sapore maxime austero & nauseoso metallico, *ferro polito* humido affricatum, relinqvit tenuem crustam seu particulas cupreo rubente colore ferro adhærentes; aqva solutum ab admixto *pulvere gallarum*, fit solutio flavescens; adfuso autem *sale alkalino*, *fixo* vel *volatili*, parum effervescit, incrassatur & colorem cæruleum induit, cum præcipitatione materiæ griseo fuscæ. Debite tractata solutione, crystallisatur figura dodecaëdrica, ut conspicitur fig. 26. In igne spiritum acidum eructat & colorem amittit, eundem obscure fuscum induens. Compositum ab *acido vitriolico* & *cupro*.

(a) VITRIOLUM CUPRI *crystallisatum.*

Hoc rarissime occurrit, reperitur in fodinis cupreis *hungaricis*, ab *aqvis*, hoc vitriolo imbutis præcipitatum & crystallisatum.

(b)

(b) VITRIOLUM CUPRI, *stalactiticum.*

Datur & opacum & pellucidum, hoc est, plus minus purum, saxis, more stalactitarum, adfixum, figura plerumqve tam intrinsece qvam extrinsece indeterminata. *Rammelsberg. Fahlun.*

(c) VITRIOLUM CUPRI, *germinans.*

In fodinis reperiri solet graminis modo vel lanuginis instar lapidibus adspersum.

Obs. 1. *Aqvæ* hoc cupreo vitriolo fœcundæ, in fodinis cupreis, appellari solent AQUÆ CÆMENTATORIÆ, à qvibus, ope *ferri*, cuprum præcipitatur, qvod vocatur CUPRUM CÆMENTATUM, qvale plurima pars *cupri nativi* existit. Tales aqvæ repetiuntur ad *Neusol in Hungaria* & *Fahlunæ* heic in *Svecia.*

Obs. 2. Purissimum *vitriolum cupri* vix in natura reperitur, siqvidem nulla minera cupri vitriolisicabilis qvæ ferro caret *Vitriolum cæruleum* vel *cypricum* qvod in officinis & apud materialistas divenditur est omne arte factum. Præparatur vero vitriolum hoc cæruleum, vel (a) *limaturam* aut frustula *cupri* in *oleo vitrioli* fortissimo decoqvendo, usqve dum colorem griseum susceperit, deinde *aqvam* puram ebullientem adfundendo ea qvantitate ut solutio fiat cærulea, qvæ filtranda, evaporanda & crystallisanda. Si *oleum vitrioli* miscetur cum pauca qvantitate *spiritus nitri* & *aqvæ* duodecuplo, tum non opus est forti coctura, facilis fit solutio supra ignem, qvæ filtranda & crystallisanda, sed hac via crystalli obtinentur pallidiores. Vel (b) *laminas cupri* humectatas cum *sulphure* aut *pyrite sulphureo* pulverisato stratificando in vase bene clauso, igne deinde leni calcinando usqve dum cuprum fiat obscurum & fragile, qvod vocatur ÆS USTUM, quod pulverisatum cum *sulphure* aliqvoties mixtum & in igne tractatum ut deflagret sulphur, tandem in *aqva calida* solvendum; solutio autem filtranda & cristallisanda: Vel (c) *spiritu vitrioli* maxime debili hanc cupri solutionem instituendo, qvod diuturnum reqvirit tempus sed minorem operam. (d) Præparatur qvoqve hoc *vitriolum cæruleum* nonnullibi à *mineris cupri* calcinatis, vel in lapidem *sulphureum metallicum* fusis, à qvibus, qvo ditioribus cupri, eo pulchrius cæruleum obtinetur vitriolum. aqva calidissima id ipsum extrahendo. Sed minori cum lucro hæc instituitur elixiviatio. Cfr. *Elem. Metallurgiæ. p.* 303.

2. VITRIOLUM *ferri, viride, nativum.* VITRIOLUM FERRI. Spec. 229.

Vitriolum Martis. CHEMICORUM.
Vitriolum ferri viride hexaëdrum. VON LINNÉ 104.
Vitriolum Martis simplex. CRONSTEDT 122. 6.
Sveth. GRÖN VITRIOL. JERN-VITRIOL.
Gall. VITRIOL VERD OU LA COUPEROSE VERTE NATURELLE V. DE BOMARE 301, 192.
Germ. GRÜNER VITRIOL. EISEN VITRIOL.

Est compositum *acido vitrioli* & *ferro*, colore viridi, qvod in calore solari griseum suscipit colorem & pulverulentam consistentiam, sapore austero atramentoso aqva solutum, semper *ochraceam* deponens materiam, præbet solutionem qvæ addito vegetabili adstringente seu *pulvere gallarum*, nigrescit, cum *sale alkalino fixo* parum effervescit. & viridescit, cum præcipitatione materiæ *ochraceæ*; cum *sale alkalino volatili* coagulatur & præcipitatur; solutione evaporata, filtrata atqve deinde crystallisata, dat cristallos rhomboidales seu hexaëdricas; Fig 27. In igne *aqvam* & *spirituum acidum* eructat & colorem amittit, primo *flavum* deinde *rubentem* induens. Reperitur in montibus ubi venæ *pyritaceæ*.

(a) VITRIOLUM FERRI *crystallisatum.*

Rarissime naturaliter reperitur, crystallis cubicis.

(b) VITRIOLUM FERRI *stalactiticum.*

Est figura & textura irregulari, parietibus montium in fodinis adfixum. *Fahlun.*

(c) VITRIOLUM FERRI *germinans.*

Est filamentosum seu lanuginosum, maxime friabile, vocari solet germanice *atlas vitriol*, dum vitriolo viridi ut basi insidet. *Hungaria.*

(d) VITRIOLUM FERRI *farinaceum.*

Pyritæ sulphureo destructo adhærens esse solet.

Obs

Obs: 1. *Vitriolum ferri* semper *crusta* quadam flava obduci solet cum tempore, vocatur hæc crusta ZONA ÆTRAMENTI METALLICI, qva eo citius vitriolum obducitur qvo obscurius est; est vero hæc crusta nihil aliud qvam residuum relictum *ochraceum* post evaporationem aqvæ & spititus acidi.

Obs. 2. *Præparatur* hoc vitriolum arte (a) *limaturam martis* in *spiritu vitrioli* debiliori vel *oleo vitrioli* aqva diluto solvendo, solutionem filtrando, evaporando & cristallisando. vitriolum qvod hac via obtinetur vocari solet SAL MARTIS (b) *Laminas ferreas* cum *sulphure* stratificando, ut, mitiori igne, acidum sulphuris, in vase clauso, ferrum corrodat, qvod deinde *aqva* decoquendum ut fiat solutio, qvæ evaporanda & cristallisanda. Hoc idem fit si *pulvis sulphuris* miscetur cum *limatura martis* & mixtura humectetur cum *aqua*, loco deinde qvieto reponitur usqve dum omnis motus cessaverit, postmodum aqva decoqvitur & solutio facta, evaporetur & cristallisetur. (c) Præparatur quoqve à *pyrite* e fodinis extracto, qvi in frustula diffractus, loco eminentiori, in cumulum reponitur, ut aëris & aqvarum actione dissolvatur seu vitriolificetur, in qvem finem frustula hæc, post aliqvod tempus invertuntur in cumulo, ut æqvabilis hæc fiat solutio seu destructio. Aqva postmodum ab his cumulis defluens, vitriolo gravida, per canales, in cisternis vel foveis excipitur, tandem decoqvitur & cristallisatur. Probe vero observandum non ab omni *pyrite* hac vitriolum obtineri posse, sed tantum ab iis qui molliori sunt compositione, in quibus, accedente humiditate, motus intrinsecus solutorius & expansivus excitari potest. Ab humido namque aëreo *acidum sulphureum* aut *vitriolicum* diluitur, & in actionem in materiam martialem excitatur: ubi ergo nullus ingressus humidi locum habet, ibi & nulla vitriolificatio possibilis modo descripto. *Alibi*, ut heic in *Suecia* ad *Dylta* in *Nericia*, & ad *Schwarzenberg* in *Saxonia*, destillatur à *pyrite* primum sulphur, residuum, laxiori nexu, vel sine ulteriori præparatione cum aqva excoquitur, vel aëri exponitur ut acidum concentratum aqva diluatur, ferrum solvat & cum eodem in vitriolum abeat, qvod elixiviatione & cristallisatione purum obtinetur. *Alibi* à *pyrite* simpliciter ustulato, extrahitur vitriolum ut ad *Geijer in Saxonia.* (d) Ab *aquis fodinarum*, in qvibus *pyrites* hospitat, extractis & decoctis, plurimum *vitrioli* obtinetur, & heic in *Svecia* ad *Magnum Cuprimontium* præparatum est, sed minus simplex.

Obs. 3. Ab hoc vitriolo ATRAMENTUM NIGRUM SCRIPTORIUM præparatur, ad qvod recipi solent *vitrioli viridis* partes binæ, *gummi arabici*, pars una, *pulveris gallarum* partes tres, *vini albi* partes viginti qvatuor & ultra, cum tantillo *facchari*, ut decoqvantur, aut *aluminis*.

3. VITRIOLUM *zinci album*, *nativum*. VITRIOLUM ZINCI.

Vitriolum zinci album dodecaëdrum prismaticum. v. LINNÉ 104. 3.

Vitriolum zinci. CRONSTEDT 122. 3.

Sveth. HWIT VITRIOL. CALIZENSTEN.

Gall. VITRIOL BLANC, OU COUPEROSE BLANCHE, OU VITRIOL DE ZINC. V. DE BOMARE. 307. 195.

Germ. ZINK VITRIOL. GALIZENSTEIN.

Est zinco & acido vitrioli compositum, pellucidum, colore albo nitente, *sapore* parum dulci & adstringente, calore solari nitorem & figuram perdens colorem tamen labescentem retinens, forti igne odorem ingratum spargens; aqva solutum sedimentum deponit griseum aut parum flavescens, ipsa vero solutio ab admixto *adstringente vegetabili* aliqvando nigrescit, à *sale alkalino fixo* parum movetur & præcipitatur, solutione autem evaporata parum & cristallisata dat cristallos dodecaëdricas prismaticas. f. 29. Reperitur in montibus ubi *mineræ zinci* occurrunt.

(a) VITRIOLUM ZINCI *crystallisatum*.

(b) VITRIOLUM ZINCI *stalactiticum*.

Reperitur in fodinis *goslariensibus* in *Germania*; *Zürich* in *Helvetia*.

(c) VITRIOLUM ZINCI, *germinans*.

Obs. 1. *Vitriolum album* venale, qvod & *Goslariense* appellari solet, dicitur participare *zinco*. *ferro*, *cupro* & *plumbo*. *Ferrum*, consideratur ut præsens qvum *minera zinci Goslariensis* reipsa ferro participat, & à *terra vitriolica* præcipitat

tata qvidpiam *ferri*, poſt calcinationem, cum *magnete* extrahi poteſt. *Cupri* præſentiam indicat vitriolum hoc album ferro polito affricatum, nec non præcipitatum à ſolutione hujus vitrioli, mediante *zinco* factum & edulcoratum qvod *ſpiritum alkalinum volatilem* adfuſum cæruleo tingit colore. *Plumbum* præſumitur ut præſens, qvum à minera, qvæ plumbum contingit, elixiviatur. Sed mihi non licuit hoc *Goslarienſe* vitriolum examinare.

Obſ. 2. *Arte* præparatur hoc *vitriolum album* (a) Eodem modo qvo *viride*, dum *zincum* in *oleo vitrioli* aqva diluto ſolvitur; eſt vero hujus vitrioli præparatio paulo difficilior, qvum in *gelatinam* ſolutio abire ſoleat, vel zincum ſub evaporatione præcipitari. (b) A *minera goslarienſi*, qvæ ſimul *argentum*, *plumbum* & *zincum* continet, prius uſtulata, extrahitur cum *aqva* calida quidpiam vitriolici, qvod extractum aliæ mineræ adhuc calidæ adfunditur, qvod & tertia vice iteratur, ut debitam adqvirat fortitudinem, poſtmodum hæc aqva vitriolo ſaturata & à minera ſeparata in vaſe idoneo relinqvitur ut deponat *mucilaginem*, tandem in alio vaſe coqvitur pro evaporatione & ſubſeqvente criſtalliſatione. Eodem modo ab aliis mineris qvæ acidum continent ſulphureum vel vitriolicum & zincum, hoc vitriolum obtineri poteſt. (c) *Ab aqvis* in fodinis metallicis, in qvibus *pyrites* & *minera zinci* hoſpitant, per cocturam ſeu inſpiſſationem filtrationem & criſtalliſationem etiam hoc vitriolum obtinetur, plus minus purum. *Ab aquis in fodina magni Cuprimontii* ſeu *fahlunenſi*, tres varietates vitrioli albi ſeparari poſſunt. colore aliqvantiſper diſcrepantes.

4. VITRIOLUM *diverſis metallis acido vitriolico ſolutis, compoſitum.* VITRIOLUM MIXTUM. Spec. 231.

Vitriola compoſita. CRONSTEDT 123. 1.

Sveth. BLANDAD VITRIOL.

Gall. VITRIOL MÊLÉ OU HERMAPHRODITE. VITRIOL MIXTE. V. BOMARE 308. 97.

Germ. VERMISCHTER VITRIOL.

Eſt vitriolum cæruleum vel viride, aliqvando rubens ſed coloribus pallidioribus aut mixtis, à pluribus metallis acido vitriolico ſolutis, ſeu, à ſolutionibus diverſorum metallorum in acido vitrioli factis, poſtmodum commixtis, generatum.

(a) VITRIOLUM MIXTUM, *cupro & ferro.*
Vitriolum ferreo cupreum cyaneum. v. LINNÉ 105. 4.
In diversa proportione color hujus apparet, jam magis cæruleus jam magis viridescens. *Saltzburg. Fahlun.*

Obs. Huc pertinet *vitriolum hungaricum*, qvod in fodinis *hungaricis* reperitur, & ab *adeptis* expetitur. *Ab aqvis* in *fodina fahlunensi* heic in *Svecia* separari possunt per cocturam *vitriola* quæ à colore cæruleo in magis magisqve pallidam viredinem inclinante per 8 vel 9 gradus distingvuntur.

(b) VITRIOLUM MIXTUM *cupro ferreo zincinum.*
Vitriolum ferreo zinceo cupreum cyaneum. v. LINN. 105. 5.
Colore est cæruleo parum viridescente, quod tamen cuprum ferro polito adfricatum non præcipitat. *Fahlun.*

(c) VITRIOLUM MIXTUM *zinceo ferreum.*
Vitriolum zinceo ferreum viride. v. LINNÉ 105. 6.
Reperitur colore pallide viridesceute. *Goslar.*

(d) VITRIOLUM MIXTUM *zinceo cupreum cæruleum.*
Vitriolum zinco cupreum cæruleum. v. LINNÉ 105. 7.
Colore pallide cærulescente. *Goslar.*

(e) VITRIOLUM MIXTUM *cupro zincinum. rubrum*, pulchre rubris constat cristallis, recenter in fodina cuprea *fahlunensi* detectum, leni color germinat. Huc & *flavescens Hungariæ* forsan pertinet.

(f) VITRIOLUM MIXTUM *ferro & nickolo.*
Colore est eminenter viridi. *Los* in *Gestricia.*

Obs. *Zincum* granulatum in solutionem vitrioli martis injectum nullam infert in colore mutationem, hinc non mirum qvod *vitriolum zinceo ferreum* sit viride; in solutionem vero *vitrioli veneris* injectum zincum granulatum, post aliquam moram effervescit, cum præcipitatione & vitrioli cærulei destructione, operatione namque ad finem perducta, nonnisi *vitriolum album* ab hac mixtura obtinerur. *Ferrum* in solutionem *veneris* injectum præcipitat cuprum, & præbet solutionem *vitrioli viridis*; non immerito itaqve qværitur, *qvomodo vitriola mixta, cupreo zincina, cupreo ferrea & cupreo ferreo zincina, absqve præcipitatione, originem habere possunt?* Vix possibile videtur alio modo qvam solutione simultanea, hoc est, ab his metallis in una eademqve minera mixtis.

5. VITRIOLUM *terra mineralisatum.* TERRA VITRIOLICA.

Spec. 232.
Sveth.

Sveth. VITRIOLS-JORD. KOPPARRÖK.
Gall. TERRE VITRIOLIQVE. V. DE BOMARE.
Germ. VITRIOL ERDE. KUPFERRAUCH.

Est aut *argilla mineralis* aut alia *terra vitriolo* mixta, vel à *pyrite* destructo originem trahens, maxime friabilis, sapore austero atramentoso, à qva, absqve calcinatione vel ustulatione vitriolum elixiviari potest: originem plerumqve habet ab *aqva vitriolica*, qvæ terris immixta, vitriolum deponit, dum ipsa calore subterraneo in fodinis dissipatur & evaporat.

(a) TERRA VITRIOLICA, *rubra*.

(b) TERRA VITRIOLICA, *flava*.

HEWING in *lithogr. angerb.* loqvitur de *terra vitriolica*, crusta flava.

(c) TERRA VITRIOLICA, *nigra*.

Occurrit, ubi vegetabilia adstringentia *aqvis vitriolicis* immixta reperiuntur.

(d) TERRA VITRIOLICA, *viridis*.

Plerumqve est griseo viridescens. Cfr. HENCKELS *Kl. Schr.* p. 541.

(e) TERRA VITRIOLICA, *cærulea*.

Obs. 1. Terræ vitriolicæ nigræ, flavæ & rubentes *ferrum* continent, *virides & cæruleæ*, ferrum & cuprum, nunqvam vero sine mixtura.

Obs. 2. Ad *Cremnitz* in *Hungaria* extrahitur *vitriolum viride* ab *argilla montana* & lapide molliori, absqve aliqva hujus mineræ præparatione. *Minera rammelsbergensis*, ibidem KUPFERRAUCH vocata, mox describenda, ad partem qvoqve huc pertinet.

6. VITRIOLUM *lapide mineralisatum*. LAPIS ATRAMENTARIUS. Spec. 233.

Vitriolum mineralisatum lapide friabili. v. LINNÉ 106. 8.

Sveth. ATRAMENT.STEN.

Gall.

Gall. TERRE, ou PIERRE VITRIOLIQVE PROPREMENT DITE. v. BOMARE. 310. 198.

Germ. ATRAMENTSTEIN.

Est lapis consistentia solida, diverso colore, vitriolo immixto impraegnatus, sapore austero, aqva calida solubilis, aëre fatiscens colorem suscipiens extrinsece flavescentem ochraceum.

(a) LAPIS ATRAMENTARIUS, *Ruber*. CHALCITIS PLINII. Reperitur in frustulis lapideis, durioribus, compactis, *rubris*. interdum intrinsece, interdum extrinsece *flavis*, interdum & *venis* alio colore praeditis nec non particuiis *pyriticosis* saepe immixtis nitens, sapore austero vitriolico, in aëre colorem flavum suscipiens vel griseum. *Cypro; Rammelsberg in Germania.*

(b) LAPIS ATRAMENTARIUS *flavus*. MISY PLINII. Molliori parum est consistentia, à prioris seu *chalcitis* fatiscentia dependens, colore interdum *sulphureo*, interdum *aurantiorum*: iisdem praedltus proptietatibus, qvibus prior varietas gaudet, A qva, solum colore discrepat, qvem chalcitis, cum tempore, plerumque flavum induit. *Rammelsberg. Maltha. Hispauia.*

Obs. Videtur hic iapis parum aut nihil ab *ochra cum vitriolo* indurata differre.

(c) LAPIS ATRAMENTARIUS *griseus*. SORY PLINII.

Colore est cinereo, qvem chalcitis fatiscens induere solet, unde & saepe reperitur Chalcitim cingens. *Cypro. Ægypto. Lybia.*

(d) LAPIS ATRAMENTARIUS *niger*. MELANTERIA.

Reperitur in locis, ubi aquae vitriolicae & adstringentia vegetabilia occurrunt; in aqva nigrescit, &, ut atramentum naturale considerari potest.

Obs. 1. Ad *Rammelsberg* in *Saxonia* excoqvitur *vitriolum viride* à lapide *concreto*, qvi ibi KUPFERRAUCH appellatur, in fundo fodinae à frustulis *minerae*, *lapidis fissilis*, particulis *pyriticosis* aliisqve, ab accedente *aqva vitriolica* concretis, aqvoso per calorem dissipato. Haec vitriolica minera eadem fere est, qvae à *Germanis* vocatur *Alter Mann*, saltem ratione originis. In hoc concreto lapideo reperiuntur qvoqve lapides colore *albo*, *rubro*, *viridi*, *flavo* vel *griseo* tincti, qui ATRAMENTSTEINE vocantur, qvi in aqua calida

lida liqvescunt. Occurrit & ibi minera vitrioli, quæ Misy vocatur, flave nitens, in minoribus frustulis fere *lithargyrio* similis. Cfr. SCHLÜTTER *Von Huttenw.* p. 576. &c.

Hujusmodi vitriolicas concretiones illustrat ulterius exemplum qvod adfert CRONSTEDT §. 91. dicens se æstate observasse in litore marino, in glebis a *limo & argilla* cum immixtis *radicibus vegetabilium* non putrefactis. ab unda marina in litus projectis & concretis, verum *vitriolum* efflorescens.

Obs. 2. Contendunt nonnulli, *Sory* veterum nil aliud esse qvam vitriolum leniter calcinatum, colore griseo; *Misy* esse vitriolum fortius, forsan igne subterraneo, calcinatum, colore flavo; *Chalcitim* vitriolum fortiter calcinatum, rubrum; *Melanteriam* esse sory cum *bitumine* mixtum & calcinatum, prout LEMERY dicit; qvum eorundem veterum sententia, *sory* transeat in *chalcitim* cum tempore & *chalcitis* in *misy*. Id verum est, qvod vitriolum fortiter calcinatum rubrum, seu *colcothar* vitrioli, aëri expositum, aliqvando postmodum flavescat, sed simul verum, qvod griseum vitriolum non immediate in rubrum transeat, sed primum suscipiat flavum colorem. A *pyrite* efflorescente vel destructo, interdum & ab *aqva vitriolica* in *terris* postmodum induratis immixta, qvin hi lapides originem trahant nullum esse dubium, qvod & conforme observationibus GUETTARDI in *mem. sur la comparaison des miner. du Canada avec ceux de la Suisse* dicit se reperisse *pyriten misy naturali* cinctum; qvod & heic in *Svecia* reperii in *colle arenaceo* ad *Kungshamn.* in *Uplandia.*

Observationes circa vitriola.

Obs. 1. Præter enumeratas mineras vitriolicas, habemus qvoque seqventes, á qvibus vitriola obtineri possunt.

1mo. AQVÆ VITRIOLICÆ

Qvæ vel *cupreæ* (*Spec.* 1. *Obs* 1.) vel *martiales* (*Spec.* 2. *Obs.* 2.) vel *zincinæ* (*Spec.* 3. *Obs.* 2.) & specialiter in *hydrologicis* describuntur.

2do. MINERA ALUMINARIS FISSILIS.

Sæpe vitriolo abundat, quod & *alumini* aliqvando immiscetur. Describenda hæc minera in paragraphis seqventibus.

3tio. LITHANTRACES.

Aliqvando vitriolum continent inter *corpora bituminosa ord.* 2. describenda.

4to.

4to. PYRITES SULPHUREUS RUDIS.
5to. GLOBULI PYRITICOSI.
6to. MARCHASITÆ.
7mo. PYRITES FUSCUS.

In his pyriticosis lapidibus omnibus acidum vitriolicum cum materia phlogistica combinatum reperitur, qvod metalla inhospitantia aggreditur, ut §. 86. *Spec.* 225. *Obs.* 1. *explicavimus*. Hinc vocantur CHALCO PYRITÆ, qvæ inter *mineras sulphureas ord.* 2. describendæ.

8vo. MINERA ZINCI.

9no. LAPIS CALAMINARIS.

Inter mineras *zinci* describuntur *ord.* 3. Contendit qvidem VOGEL in *S. Mineral. lapidem calaminarem* inter mineras vitrioli connumerari non posse, enumerat vero *mineram rammelsbergensem*, qvæ *argentum* & *plumbum* continet, ut matricem *vitrioli albi*, qvum tamen eadem minera, non in respectu ad *argentum* vel *plumbum*, sed in respectu ad *lapidem calaminarem* & *mineram zinci*, qvæ priores comitatur, huc referenda.

10mo. MINERÆ CUPREÆ.

Ditiores, qvæ simul pyriticosum seu sulphureum continent, inter mineras cupri describendæ.

11mo. MINERALISATA VEGETABILIA, *vitriolo* penetrata; in class. 4. describenda.

Obs. 2. *Vitriola* non esse perfecta salia, qvum *salibus* cum *alkalinis* effervescant & ab iisdem præcipitentur, sed *metallica* composita ab *acido vitriolico* seu *sulphureo*, qvo metalla solvuntur, indicavimus (§. 87. *Obs.* 1. & 2.) Qvot ergo metalla *acidum vitrioli* vel *sulphuris* aqva dilutum debilius, vel *aqvis* subterraneis aut supraterraneis immixtum solvere potest, totidem qvoqve *vitriola naturalia* existant necesse est. In descriptione autem *acidi vitriolici* (§. 86. Nro. 8) diximus nonnisi *zincum*, *ferrum*, & *cuprum* ab hujusmodi acido debili integre solvi, plura itaqve naturaliter non dari possunt vitriola.

Obs. 3. *Usus vitriolorum* est maximus, in *medicis*, *chemicis* & *pharmaceuticis*, imo *metallurgicis*; in artibus tam *tinctoriis*, qvam *pictoriis*; usurpatur qvoqve ab aliis plurimis *artificibus*.

§. 89.

3. ALUMEN. Gen. 34.

Sveth. ALUN
Gall. ALÛN.
Germ. ALAUN.

1mo. *Sapore* eſt fortiter adſtringenti, *colore* aqveo albeſcente, dum purum exiſtit, ſimul & clarum & pellucidum; in *aëre* vero fit extrinſece opacum, humiditate evaporata.

2do. *Solvitur* aqvæ calidæ qvadruplo, ſine præcipitatione.

3tio. *Solutio* clara aqvea ad cuticulam evaporata facile *criſtalliſatur* figura *octoedrica*. Fig. 29.

4to. *In igne* primo liqveſcit & fumat, poſtea, aucto igne, ſiccatur, intumeſcit & elevatur, adhuc tamen, ſiccum licet & aſperum ſentiatur, integre *aqva* ſolubile.

5to. Cum *inflammabili* materia, *vegetabili* aut *animali* vel alia admixta, calcinatum, præbet *Pyrophorum*, ſeu mixturam, qvæ, ad attactum aëris, ignem concipit.

6to. *Compoſitum* acido *ſulphureo* aut *vitriolico* & *terra appropriata*.

Obſ. A *ſolutione aluminis* præcipitatur cum omni *ſale alkalino fixo*, aut *volatili*, terra alba; cum *pulvere gallarum* potius albeſcit, niſi *vitriolo* fuerit inquinatum alumen, qvo in caſu nigreſcit, colorem cæruleum de *lacmus*, *torneſolis* & in *papyro cæruleo* in rubedinem mutat, ſimul & *ſyrupi violarum*. Non ergo perfectum eſſe ſal medium, evidens eſt, qvatenus vero aqva ſolubile & cryſtaliſabile, eatenus exiſtimamus, jure inter ſalia numerari, id licet negare voluit BARCKUSEN. *Acidum aluminis* non perfectum cum ſua *baſi terreſtri* iniiſſe connubium, indicat hujus terræ facilis præcipitatio; *idem & acidum*, quidpiam de ſua retinere indole, & non plene eſſe fractum, evidens eſt à mutatione coloris cærulei vegetabilium in rubedinem indicata.

§. 90.

§. 90.

1. ALUMEN *nativum.* Spec. 234.

Alumen nudum. v. LINNÉ 101. 1.
Alumen nativum ſeu plumoſum. CRONSTEDT 124. a.

Sveth. GEDIGEN ALAUN.
Gall. ALÛN NATIF OU VIERGE. v. DE BOMARE 291. 188.

Eſt alumen nudum, non ea tamen gaudens puritate & transparentia qva artefactum reperitur, e ſua minera efflo-reſcens, aut aqva elixiviatum, & ab hujusmodi aqva aluminari alicubi depoſitum.

(a) ALUMEN NATIVUM, *ſolidum.*

Incerta & irregulari figura. Dicitur reperiri in inſula *Milo* majoribus in fruſtulis concretum & ſtalactiticum. Ad *Tavari* in *Laponia luledenſi* reperitur in *maſſa* inſigni.

(b) ALUMEN NATIVUM, *criſtalliſatum.*

Hoc rariſſime reperitur.

(c) ALUMEN NATIVUM, *plumoſum.* TRICHITES. DIOSCOR. *Alumen Schiſton.*

Eſt filamentoſum aut lanuginoſum, facile in fibras diviſibile, reperitur in inſula *Maltha* & *Ægypto.*

(d) ALUMEN NATIVUM, *farinaceum.*

Farinæ inſtar in minera aluminis effloreſcere ſolet. *Andrarum in Scania. Hunneberg in Weſtrogothia.*

Obſ. Circa *alumen plumoſum* notandum, qvod diverſæ ejusdem occurrant deſcriptiones, qvæ in omnibus non conveniunt. LEMERY in *hiſt. gener. des drogv.* ſimpl. id deſcribit ut filamentis rectis, albis, criſtallinis ſplendentibus compoſitum, ore liqvabile, ſapore dulci adſtringente, & id ipſum reperiri in Ægypto, *Macedonia* & *Milo* atqve generari & criſtalliſari à liqvore albo, lacteo aluminoſo, certis in locis ſubſiſtente. CARTHEUSER in *elem. mineral.* id ad *vitriola martialia*, retulit, id ipſum appellans *vitriolnm ferri nudum, album, filamentoſum, filamentis longitudinalibus,*

bus, *aut levissime flexis dense unitis*, qvod ulterius describens, dicit, *sapore* esse acido styptico, ejusdemqve solutionem ab *infuso gallarum* colorem violaceo nigrum suscipere, & à salibus alkalinis admixtis colorem obscure viridem, qvi mox in flavum transit, in utroqve casu cum turbatione pelluciditatis & præcipitatione pulveris terrestris martialis; sed existimaverim hæc experimenta ad maximam partem competere *alumini* principio *martiali* imbuto. DAVILA hoc alumen ad *vitriola zinci* retulit. Præterea non reticendum, qvod in hujus *aluminis plumosi* locum substituatur in *officinis pharmaceuticis* alibi *gypsum striatum*, descriptum *Spec.* 85. alibi *basaltes fibrosus filamentosus* descriptus *Spec.* 162. a; alibi *asbestus rigidus*, descriptus Spec. 206. qvi lapides sua insolubilitate in aqva, facillime ab hoc alumine plumoso distingvi possunt. Cfr. TOURNEFORTI *Voyage de Levant.* 1. 1859.

2. ALUMEN *turfa mineralisatum.* TURFA ALUMINARIS. Spec. 235.

Sveth. ALUN-TORF.
Gall. TOURBE ALUMINEUSE.
Germ. ALAUN HALTIGER TURFF.

Est radicibus vegetabilium, cum nucibus avellanis, culmo & foliis immixtis, composita, pyriticosa cuticula & desuper stratis diversis terrestribus tecta, alumine dives. *Helsingburgi in Scania.*

Obs. Hæc minera aluminaris est detecta à b. m. N. VON SWAB & ab eodem breviter descripta in *act. stockh. vol.* 28 *p.* 37.

3. ALUMEN *terra mineralisatum.* TERRA ALUMINARIS. Spec. 236.

Sveth. ALUN-JORD.
Gall. TERRE ALUMINEUSE. V. DE BOMARE 294. 190.
Germ. ALAUN-ERDE.

Est terra plus minus densa, sapare aluminoso, plerumqve in igne urens & sub calcinatione odorem spargens sulphureum, aliqvando minus pingvis in igne non flagrans nec fumans nec odorem emittens.

(a) TERRA ALUMINARIS, *nigra.*

Hæc plerumque pingvis in igne flagrans, plurimum aluminis continet. *Freyenwald* & *Schwenſel* in *Germania.*

(b) TERRA ALUMINARIS, *fuſca.*

Hæc minus pinguis. *Torgau in Saxonia. Duben, Belgern.*

(c) TERRA ALUMINARIS *alba.* TERRA MELIA CÆSALPINI.

Eſt plus minus alba ſeu griſea, in ſtratis recumbens, facie *margacea*, unde & aliqvando paulo durior exiſtit *In inſula Melo. Solfatara in Italia.*

Obſ. Margam, qvæ reperitur in *Solfatara* ad *Pozzuolo* in *Italia* huc referendam exiſtimo, qvum tam conſiſtentia qvam colore margæ ſimilis exiſtat; licet *cum acidis* non efferveſcat, ni valde fallor, ob præſentiam aluminis & acidi aluminaris prius inhoſpitantis; præbet namqve hæc minera ſuum alumen ſine omni præparatione, prout hanc terram deſcripſit, atqve aluminis excoqvenndi modum ſimpliciſſimum, qvo utuntur Itali, ſolo calore ſubterraneo extractionem aluminis perficientes, NOLLET in *Memoir. Paris.*

4. ALUMEN *lapide Calcareo albo aut rubente mineraliſatum.* CALCAREUS ALUMINARIS ALBUS. Spec. 237.

Alumen marmoris. v. LINNÉ. 102. 3.
Minera aluminis alba. CRONSTEDT. 124.

Sveth. ALUNA KALKSTEN. HVIT KALKARTIG ALUMALM. ROMERSK ALUNSTEN.

Gall. PIERRE ALUMINEUSE, MELANGE DE TERRE CALCAIRE. V. DE BOMARE. 206. 2. PIERRE CALCAIRE ALUMINEUSE.

Germ. ALAUN KALKSTEIN. RÖMISCHER ALAUNSTEIN.

Eſt lapis calcareus albeſcens aut rubeſcens, durus, ſtratis recumbens. cum *acidis* efferveſcens, in igne lapidis calca-

carei instar omnino calcinabilis; &, post calcinationem, in aëre, aqva humectatus intumescens & fatiscens, cum efflorescentia rubente aluminosa. adeoqve omnia criteria lapidis calcarei exhibens. Reperitur ad *Aluminier della Tolfa* in Territorio *Civita Vecchia in Italia.*

Obs. MACQVER in *Dict. Ch.* Tit. *Alun de Rome*, dicit hunc lapidem non esse sive *pyriticosum* sive *calcareum*, sed V. DE BOMARE l. c. contendit eundem omnibus proprietatibus lapidis calcarei gaudere tam effervescentia cum acidis qvam calcinatione in igne & extinctione vel fatiscentia ac intumescentiæ post calcinationem cum aqva, qvibus genuini lapides calcarei gaudent. Hæc minera cum priori in *Solfatara* non confundi debet. Cfr. BOCCONE *in Mus. de Pasica & di Esper. p.* 246. Hæc est minera qvæ præbet ALUMEN ROMANUM rubens, qvod à minera calcinata, & postmodum efflorescente extrahitur, ab omni martiali aut vitriolico immixto, purissimum.

5. ALUMEN *lapide calcareo bituminoso nigro mineralisatum.* CALCAREUS ALUMINARIS NIGER. Spec. 238.

Sveth. SWART ALUNA KALKSTEN.

Gall. PIERRE CALCAIRE BITUMINEUSE ET ALUMINEUSE NOIRATRE.

Germ. SCHWARTZER ALAUN KALKSTEIN.

Est colore atro, densus, bituminosus, in igne odore gravi fumans, cum acidis fortiter effervescens, calcinabilis, alumine dives; reperitur in strato inter calareum granularem spatosum colore albescente præditum. *Andrarum in Scania.*

Obs. Ideo hanc mineram à priori specie separavimus, qvod hæc prius non descripta occurrit, illa vero *Italica* specialia dudum obtinuit nomina, prætereaqve omni bitumine & ferro sit libera.

9. ALUMEN *Schisto mineralisatum.* SCHISTUS ALUMINARIS. Spec. 239.

Alumen schisti. v. LINNÉ 101. 2.

Argilla martialis & phlogistica acido vitrioli imbuta. CRONSTEDT 124. 2.

Sveth. Alun-scifwer.

Gall. Ardoise alumineuse. -- Pierre alumineuse fissile. Bomare 295. 191. 1.

Germ. Alaun-schiffer.

Est plus minus durus, colore diverso, sapore interdum gaudens aluminoso, inprimis post fatiscentiam qvam subit in aëre humido, in cumulis congestus incalescens interdum & ignem concipiens, in igne odorem & fumum bituminosum aut sulphureum spargens plus minus fortem, interdum & lithantracum more flagrans, calcinatione rubet.

(a) Schistus aluminaris. *pingvis, niger vel fuscus.*

Est *schistus pingvis* descriptus Spec. 159. *bituminosa* materia plus minus impraegnatus, alumine dives. *Andrarum in Scania. Möeckelby in Oelandia. Kåfwelåsen, Dimbo & Billingen in Westrogothia. Tysslingae in Nericia.*

(b) Schistus aluminaris, *fragilis, griseus.*

Est *schistus fragilis* descriptus *Spec. 172.* minus vel nihil bituminosi continens, plurimum vero aluminis. *Wittern in Erfurt* & *Gotha in Germania.*

Obs. Hic schistus aluminaris, à Baumer 1. 133. dicitur esse *argillaceus* seu *margaceus.*

(c) Schistus aluminaris *carbonarius, niger vel fuscus.*

Est schistus carbonarius descriptus *Spec. 163.* alumine foecundus; gravis, plerumqve lanugine aluminosa & sapore aluminis praeditus, plus minus martialis. *Andrarum in Scania. Nås in Jemtia.*

Obs. 1. Hae minerae aluminosae, plerumqve in viciniis cum *lithantrace* reperiri solent; saepius qvoqve schistus aluminaris particulas habet *calcareas* inspersas, vel crustam *calcaream* suas inter lamellas collocatam, unde & plurimis in locis cum acidis effervescere solet.

Obſ. 2. Ab his mineris obtinetur alumen; *ab aliis*, *expoſitione ſubdiali* per aliqvod tempus præmiſſa, ſub qvo tempore diluitur acidum & in actionem excitatur, qva decomponitur lapis, atqve friabilis & mollis redditur & efflorescens præbet alumen; qvæ ſubdialis expoſitio, facta elixiviatione, iterari ſolet; *ab aliis*, *pingvioribus*, ut obtineatur alumen opus eſt præmiſſa forti *uſtione* in igne, qva omne pingve & maxima pars acidi ſuperflui deſtruitur, & minera fit friabilis & pulverulenta. His præmiſſis, 2do. Præparata ſic minera cum aqva decoqvenda aut extrahatur alumen, qvod, ab hujusmodi mineris qvæ nunqvam non ferro participant, ægre aliud obtineri poteſt, qvam qvod *ferro* aut *vitriolo* ſimul inqvinatum eſt. Hoc prima extractione & ſolutione qvod obtinetur alumen, vocatur ab operariis SAFFIAN, qvod eſt maxime corroſivum ob abundantiam acidi inhoſpitantis. 3tio. Ad heterogenea in hoc alumine immixta ſeparanda, opus *depuratione*, qvæ vocatur RAFFINATIO, nihil vero aliud eſt qvam renovata ſolutio, in qva, vel cum *lixivio ſaponariorum reſiduo* vel cum *lixivio cinerum clavellatorum*, aut *cinerum aliorum*, vel cum *urina* putrefacta, vel cum *calce viva* ſeparantur heterogenea. Præſtant vero hanc depurationem *ſalia* & *terræ alcalinæ*, dum caute & moderate adhibentur, partim abundans acidum deſtruendo, partim & terram martialem præcipitando. Propoſuit Profeſſ. & *Eqves ord. R. waſ.* BERGMAN in peculiari diſp. *De confectione aluminis*, qvæ in lingvam ſvecanam ab eodem translata ad præcipua momenta legitur in *act. ſtockh. vol. XXVII.* nominatum depurandi modum improbans; aluminis raffinationem cum *argilla pura* inſtituendam, ſed circa hanc methodum, ſuas FAGGOT & SWAB in iisdem *act. ſtockh.* l. c. adtulerunt obſervationes. Alibi depuratio inſtituitur repetita ſolutione & cryſtalliſatione majori qvantitate aqvæ, ſine additamentis, qvum alumen facilius ſolubile & cryſtalliſabile qvam vitriolum. Probe vero ſimul obſervandum, qvod omnis ſolutio in vaſi *plumbeis* perficienda, *criſtalliſatio* inſtituitur in vaſi *ligneis*.

Obſervationes circa alumen.

Obſ. 1. Reperitur præterea alumen mineraliſatum vel immixtum aliis in corporibus mineralibus; qvæ jam enumerandæ.

1mo. AQVÆ ALUMINOSÆ.

Deſcribuntur in *hydrologicis*. Contendit TOURNEFORT in *Voyage de Levant T. 1. p.* 163. in orientalibus regionibus inveniri *alumen liqvidum*.

2do. LITHANTRAX ALUMINARIS.

Reperiuntur lithantraces alumine divites ad *Commodau* in *Bohemia* & in *Anglia*. Lithantraces sunt describendi in *ord. 2do.*

3tio. PYRITES SULPHUREUS RUDIS

Describendus in ord. 2do. Reperitur ad *Dylta in Nericia* ubi ab eodem diffracto, primum destillatur *sulphur*; à residuo, in cumulis sub dio congestis, post aliqvot annos, elixiviatur *vitriolum*, à residuo post hanc elixiviationem, aëri exposito olim elixiviatum est *alumen*, hodie vero calcinatur id ipsum ut obtineatur *terra martialis rubra*, qvæ *terra colorata rubra* appellari solet, qva domus pinguntur. Uberius processus describendus in *ord. 2do.* ubi & ipse *pyrites* est describendus.

4to. LAPIS CALAMINARIS ALUMINARIS

Describitur lapis calaminaris inter mineras *zinci* in ord. 3. reperitur ad *Tescbern* in *Germania.*

5to. MINERALISATA VEGETABILIA aluminosa.

Est fuscum, bitumine & alumine abundans lignum. *Commodau* & *Alsattel in* Bohemia; *Weisinia in Hassia* *Munden.*

Obs. 1. Hoc lignum in aëre ignem concipere solet, ubi in cumulis est congestum, eodem modo & eodem fundamenut *lithantraces.*

Obs. 2. Ulterius porro indicandum *alumen arte* obtineri & præparari per se.

(a) Ab ARGILLA *qvacunqve, bolo alba* excepta, cum *oleo vitrioli* decocta ad siccum, & postmodum cum *aqva*, qvæ decantanda, filtranda, evaporanda & crystallisanda. cfr. *Obs. circa argillas. Obs.* 1. *b.* & *Obs.* 5. *lit. a.*

(b) A FLUORIBUS MINERALIBUS cum *oleo vitrioli* decoctis; *cfr. obs. circa fluores mineral. obs.* 1. *a.* aliisqve lapidibus nonnullis.

(c) A TERRA ALKALINA, qvæ è *liqvore silicum* cum *acido* præcipitatur. *cfr. obs. circa qvartzum & cristall. obs.* 1. *lit. b.* & *obs. circa silices, petros. & achates obs.* 2. *nro.* 6.

(d) A MAGNESIA *vitriariorum*; inprimis calcinata, cum *oleo vitrioli* tractata, ut docuit POTT in *lithog.* II. 64. Cfr. *obs. circa magnes. & spumam lupi. Obs.* 2. *nro.* 3.

(e) Ab

(e) Ab IPSO VITRIOLO VIRIDI, ſufficienter calcinato, aut deſtillato, à cujus reſiduo, *colcothar* vocato, elixiviari poteſt alumen, qvod *ſal colchotaris* appellatur.

Obſ. 3. Ab artificiali aluminis præparatione elucet id ipſum eſſe compoſitum *acido vitriolico* ſeu *ſulphureo*, & *terra qvadam* eodem àcido ſoluta, qvod & ejusdem analyſis indicat. Sed ut hoc *acidum vitrioli* in nonnullis mineris non ſit manifeſtum, ut in *terra aluminoſa alba*, in *calcareo aluminari albo* & *lapide calaminari*; ſiqvidem & à minera aluminis *ſchiſtoſa* elixiviata, dum aëri per temporis ſpatium exponitur, iterum alumen elixiviari poteſt; qvod bis, interdum & ſæpius iterari poteſt; qvæſtio hinc orta, *undenam hoc acidum proveniat*? An ab aëre? ut ſentiunt STAHL & FR. HOFFMAN. An in igne ſimul cum terra aluminoſa, mediante igne & aëre generatum? ut opinatur HENCKEL in *pyrith*. annon potius ut præſens in terris & lapidibus, ſed latens & abſconditum conſiderari debet, donec humidum accedens id ipſum in motum excitaverit, ut ſentit BRANDT in *act. ſtockh.*

Obſ. 4. *Terra* in alumine præſens à ſuo acido liberata, vel fortiſſima calcinatione, vel ſolutione vel præcipitatione cum ſale alkalino fixo, vel & fuſione cum puriſſimo ſale alkalino fixo inſtituta ſubſeqvente optima & perfecta elixiviatione, cujus ſit indolis, nondum plene, ut opinor, eſt deciſum.

(A) STAHL, NEUMAN pluresqve alii eandem ut *calcaream* vel *cretaceam* conſiderarunt; ſiqvidem acidis omnibus non ſolum ſolubilis, ſed & cum iisdem effervеſcens, & *creta oleo vitrioli* ſaturata ſuſcipit ſaporem omnino adſtringentem & aluminoſum, Sed hanc opinionem infringunt aliæ hujus terræ proprietates, ſcilicet, qvod recenter calcinata cum *aqva* non incaleſcat; *Spiritu nitri* impregnata non phosphoreſcat, cum *ſpiritu ſalis* non producat *ſal ammoniacum fixum*; neqve cum *ſale ammoniaco* expellat urinoſum; qvæ proprietates terræ aluminari denegatæ, terris calcareis & cretaceis omnino competunt. Cfr. MRGGRAFFS *Chym. Schr.* p. 190. &c.

(B) BARON in *Mem. Pariſ.* Terram aluminis dicit eſſe natura *terrarum metallicarum*, qvod concludit à maxima æqvalitate quæ deprehenditur inter *vitriola* & *alumen*, ut & magna qva gaudet attractione ad inflammabile, terrarum metallicarum more; qvibus momentis, aluminis productio, non ſolum à *pyrite* puriſſimo, ſed & à *vitriolo* addi poteſt.

(C) BAUME in *Man. de Chym.* MACQVER in *Mem. Parif.* 1762. aliiqve recentiores contendunt terram aluminis esse *argillaceam puram* ; qvia (a) ab *argilla* qvacunqve cum *oleo vitrioli* præparari potest verum alumen, ut primus observavit HELLOT, confirmavit POTT in Lithog. II. 64. uberius vero demonstrare conati sunt MARGGRAFF. in *Act. Berol.* & *in Ch. Sch.* l. c. & MACQVER in *Act. Par. l. c.* (b) à *terra calcarea* cum *acido vitriolico*, aliud non obtineri potest sal, qvam *seleniticum*, qvod ab alumine maxime est distinctum. (c) Terra aluminaris bene elixiviata, ea gaudet lubricitate & tenacitate, qvæ argillis competit, unde & cum *aqva* tractabilis reperitur. (d) Difficulter, argillarum more, exsiccatur, humidum tenaciter retinens; (e) sub exsiccatione fissuras, argillarum more, contrahit maximas cum insigni decremento voluminis. (f) *Igni* fortiori dum non bene siccata exponitur, decrepitat & dissilit. (d) Igne forti in siliceam duritiem induratur & simul ad dimidium voluminis diminuitur.

Sed his proprietatibus, qvas non aliter qvam ut extrinsecas & adventitias considerare possumus, utpote qvæ & aliis terris solutis competere possumus, totidem, imo, plures alias opponere possunt, qvæ terris argillaceis etiam purissimis sunt denegatæ. In antecessum vero observantes, alumen rarissime, si unqvam, reperiri naturaliter argillis immixtum, licet ubivis terrarum, tam in superficie qvam in visceribus terræ & montium freqventissima sit argilla, nullusqve observatur defectus acidi vitriolici vel sulphuris. Qvid ergo impedit, qvo minus natura, ab his combinatis principiis alumen produceret, si argilla basin aluminis constitueret? præterea qvoque id attentione dignum, qvod alumen non solum ab argilla præparari potest, sed etiam à plurimis aliis corporibus mineralibus, à nobis *Obs.* 2. indicatis, in qvibus argillam qvi demonstrare potest, magnus mihi erit Apollo, scilicet, in *turfa*, *lapide calcareo aluminoso*, *albo* & *nigro*, in *lithantracibus*, *ligno fossili*, *terra à liqvore silicum* præcipitata, *pyrite*, *vitriolo* &c. Terram argillaceam in his corporibus adesse, à præparatione aluminis demonstrare velle, nonne hoc idem est qvod qværitur & qvod probandum urgetur. Et, si ab argilla, cur ni etiam à *bolo albo* & *steatite* aliisqve lapidibus, qvibus reipsa argillacea terra inest, præparari potest? Si qvis diceret in his argillam non adesse, certe ludibrio se exponeret, utpote qui testimonium visus aliorumqve experimentorum infringere vellet. His præmissis, observamus terram aluminosam *proprietatibus* gaudere *intrinsecis*,

qvæ

qvæ terris argillaceis puris neqvaqvam competunt, sed potius *calcareis* nonnullis. 1mo. Qvod *aqvam* fere calcis vivæ instar ab aëre attrahat, magna copia. 2do. *Acidis* mineralibus & vegetabilibus fit solubilis, atqve *acido nitri* aut *salis* soluto, instar calcis se habet, salem præbens in aëre deliqvescentem. 3tio. Cum *acidis mineralibus* ante calcinationem effervescens, non vero post calcinationem. 4to. *Igne* calcinatorio mitiori fit fragilis, forti igne indurescens, atqve fortiori in siliceam duritiem concrescens, ultra dimidium ponderis perdit, posteaqve nullis acidis fit solubilis. Probe vero illa indurescentia qvæ à concretione & incepta fusione dependet, distingvenda ab illa indurescentia, qvæ igne minus forti, sub calcinatione producitur absqve mutabilitate figuræ atqve adeo sensibili diminutione voluminis. *cfr.* §. 73. *Obs.* I. 5to. Fortissimo igne, follibus excitato, per se fusa, in massam coit, ad latera crucibuli non adhærentem, ut observavit BRANDT in *Act. Stockh. vol. XVII. p.* 310. Eandem terram, per se fusam, in momento fusionis instar *gypsi spathosi* phosphorescentem observavit QVIST in *Act. Stockh.* 1768. 6to. Cum *argilla* admixta fusibilis in massam albam opacam, ut terræ calcareæ. 7mo. Cum *vitro* cæmentata, præbet massam *porcellanæ* similem ut *Gypsum*. 8vo. Cum *arcano duplicato* facile funditur. 9no. Cum terris *calcareis* vero, vel *creta* admixta, non fusibilis, cum qvibus tamen argillæ optime & facillime funduntur. 10mo Cum arena admixta ad pondus æqvale, in igne non indurescit, sed permanet mixtura pulverulenta, qvæ circumstantia sola sufficeret alumiosam terram ab argillacea distingvendi. Ab his proprietatibus ut ne qvidem unica argillæ puræ competit, adhuc itaque maxime dubium, an *terra aluminaris* ut *argillacea* terra considerari potest.

(D) GEOFFROI in *Mem. Paris.* 1747. existimat ad generationem aluminis reqviri *terram animalem* aut *vegetabilem*, igne subterraneo vel alias calcinatam, simul asserens à *cornu cervi* calcinato, à *chelis cancrorum*, atqve à *cineribus vegetabilium*, cum *acido vitriolico* se *alumen* obtinuisse. Negat vero POTT *in Lithog.* II. 75. ab his corporibus alumen acqviri, dicens sal qvod obtinetur alius esse indolis,

(E) VON LINNÉ p. 101. contendit terram aluminarem esse *humosam*, qvum præcipua matrix aluminis, *schistus* à terra paludosa suam habet originem.

(F) POTT in *Lithog.* II. 74. *Anhang.* 32. *Fortsetzungen S. Anmerkungen*, p. 59. Dicit terram aluminis esse peculiarem terram

ram calcaream ſubtiliſſimam, mutatam, & ab actione *acidi vitriolici* in terras, nova qvadam accretione vel generatione productam, vel ab *argillacea* terra, vel *qvarzoſa*, vel *humoſa* aut *ſchiſtoſa* vel alia.

Plura nos cogunt momenta ad hanc ſententiam amplectendam, qvæ inter præcipua ſunt. (a) Peculiaris hujus terræ indoles, qva examinata patet, eandem non eſſe perfecte *calcaream* nec perfecte *argillaceam* ſed inter has ambiguam, ad exteriora argillaceam ad interiora calcaream. (b) Magna inter terras calcareas obſervata differentia; alius namqve indolis dedeprehenditur *mineralis*, alius eſt *vegetabilis* & alius *animalis* prout prolixius demonſtravimus in *Act. Stockh. Vol. XXI.* () *Mutabilitas terrarum* qvæ compoſitionem aliorum ſalium ingreditur. *A ſale communi* præcipitatur terra cum acidis effervefcens, ſed, per ſe facile fuſibilis, qvalis etiam à *ſalibus alkalinis fixis* obtinetur, qvæ terra ab URB. HIERNE vocatur *terra virginea*, & proxime ad terram aluminarem accedit. *Cfr. inferius dicenda in Obſ. circa ſal comm. obſ.* 2. *lit. c.* Cum hac ſalis communis terra magnam habet convenientiam *magneſia alba*, qvam, neqvaqvam reperimus in corporibus, à qvibus *nitrum* præparatur, præexiſtentem, maxime vero in *lixivio nitroſo* præſentem. *cfr. obſ. circa nitrum.* 3. 3, *e.* qvam & MARGGRAFF. *chem. ſchrift.* a lapidibus *ſteatiticis* & *amianthicis* ope *acidi vitriolici* obtinuit, ſed eo minus ante horum lapidum tractationem cum eodem acido in iis præexiſtens eſſe potuit, qvo magis obſervationibus evictum, eandem terram nullibi per ſe naturaliter eſſe exiſtentem, atqve obſervationibus aliisqve experimentis extra dubitationis aleam ſit poſitum hos ſteatiticos lapides *ab argilla* ſuam trahere originem. Hæc mutabilitas terrarum, ut plura jam reticeamus exempla, ad oculum patet *à terra* qvæ a *liqvore ſilicum* obtinetur, utpote, qvæ cum *acidis* præcipitata exhibet indicia *terræ alkalinæ* poſt loturam, ſi vero per continuatam *elixiviationem* ſeparetur hæc terra à *gelatina*, cum *aqva pura*, qvæ ſæpius adfundenda & evaporanda, tum fere immutata deprehenditur terra vitrificabilis. *Cfr. obſ. circa qv. & criſtallos obſ.* I. *lit. b. & obſ. circa ſil. petroſ. & ach. obſ.* 2. *No.* 6.

His concludimus, tam in mineris enumeratis omnibus qvam in terris & lapidibus, à qvibus cum *oleo vitrioli* alumen produci poteſt, adeſſe terram qvæ in aluminoſam ſit mutabilis, eandemqve in ipſo alumine eſſe in *calcaream indolem* mutatam; adeoqve nullam inferri poſſe concluſionem, a productione aluminis ad præſentiam terræ argilloſæ, niſi alia ſimul acceſſerint

ſerint

ferint momenta à qvibus idem evincitur, vel, à denegata præparatione aluminis, ad abſentiam argillæ.

Obſ. 5. Alumen præparatum vocari ſolet, ALUMEN DE ROCCA, cujus denominationis rationem dedit LEIBNITIUS in *protog.* p. 47. dicens: *Conſtat, aluminis coqvendi artem vix trecentis ab hinc annis à Rocca Syriæ in Europum rediiſſe unde* ALUMINIS ROCCÆ, *non intellecta vulgo appellatio, atqve in Italia primum exercitatam, ſerius in Germaniam penetraſſe.* ALUMEN ROMANUM id unice dicitur qvod ſuperficialiter rubens præparatur à *calcareo aluminari albo* ad *Tolfa*, qvod omni immixto ferro & vitriolo caret, à nonnullis vero dicitur participare de *ſale communi.*

Obſ. 6 *Aluminis* uſus præcipuus eſt in *art. tinctoria* ad *colores* ipſos præparandos, partim pro baſi, partim pro nitore; Etiam in *medicis*, ut adſtringens; præterea ad *pyrophorum* præparandum & plura alia. A plurimis *artificibus* qvoqve ſimul uſurpatur.



§. 92.

§. 91.

4. NITRUM. Gen. 35.

Sveth. SALTPETER.
Gall. NITRE OU SALPETRE.
Germ. SALPETER.

1mo. *Sapore* est salino, amaro, frigido, *colore*, dum purum est, aqveo, pellucidum, nitens, in aëre claritatem retinens.

2do. Solvitur integræ aqvæ calidæ duplo, sine sedimento, frigidæ vero sextuplo.

3tio. Cristallisabile figura hexangulari prismatica cum apice hexaedro, parum ad unum latus inclinante. Fig. 30.

4to. *Carbonibus ignitis* injectum scintillulas cum sibilo spargit, qvod DETONARE dicitur. Si cum *pulvere carbonum* aut alia materia inflammabili miscetur & deinde ignito carbone hæc mixtura accenditur, etiam *detonat*.

5to. *Igni*, per se in crucibulo aut alio vase, impositum placide liqvescit & instar aqvæ fluit. Fuso huic nitro dum *pulvis carbonum* vel alia inflammabilis materia additur, vehementer detonat, &, continuata hujus materiæ injectione, tandem cessat detonatio, & mutatum deprehenditur nitrum in *sal alkali fixum*.

Cum *sale tartari* & *borrace* nulla fit detonatio, sed spumescit mixtura in igne.

6to. Compositum *spiritu acido* peculiari prius descripto *Spec.* 237. & *sale alkalino fixo*.

Obs. 1. Dum auctores antiqviores & recentiores evoluimus, deprehendimus *binas* distinctissimas species, vel potius genera, *nitri* nomine venisse. (a) *Nitrum veterum*, qvod in seqventibus describendum, est *sal alkalinum* cum acidis effervescens,

vescens, idem qvod & *natron* est appellatum. (b) *Nitrum hodiernum*, de qvo heic sermo est.

Obs. 2. Hoc *nitrum*, cujus mineras heic describere volumus, ut in locis subterraneis nondum est repertum, sed vix ultra pedum profunditatem aut in superficie & qvidem in terra seu matrice magis in regno minerali adventitia qvam indigena; hinc plurimi omne nitrum è regno minerali excludendum. judicarunt, vel potius ut *artefactam* qvam naturale considerandnm. Sed hæc momenta nos non movere possunt, qvin in systemate mineralogico describamus sal, qvod corporis & qvidem salis mineralis perfectas possidet notas characteristicas, atqve ut naturale considerari debet.

Obs. 3. Nomen *nitrum*, an habeat a *nitria ægypti* provincia cfr. PLINII Hist. N. L. 39. cap. 10. An à Græcorum νίζειν vel νίπτειν, lavare, qvia veterum erat mundificans, cfr. JEREMIÆ II. 22. hoc in medium relinqvimus.

§. 92.

I. NITRUM *terra mineralisatum*. TERRA NITROSA. Spec. 240.

Nitrum humosum. VON LINNÉ 84. I.
Sveth. SALTPETER JORD.
Gall. LA TERRE NITREUSE.
Germ. SALPETERERDE.

Est terra pingvis parum alkalina vel calcarea, superficialis, vix ultra duorum pedum profunditatem, sapore acri, frigido, carbonibus ignitis injecta parum fremens, ferro ignito qvod huic terræ immittitur & paulisper in eadem relinqvitur maculas inferens hinc illinc parum flavescentes.

(a) TERRA NITROSA, *humosa*.

Hæc freqventissima est, humum pro basi agnoscens.

(b) TERRA NITROSA, *cæmeterii*.

(c) TERRA NITROSA, *calcarea*.

2. NI-

2. NITRUM *terra calcarea mixtum, muris lapidibus aut ſaxis ſuperficialiter adhærens.* NITRUM CALCAREUM. Spec. 241.

Nitrum calacreum vel murale. LISTER *de font.*
Aphronitron CARTHEUSER in *act. mog* II. 369.
Sveth. SALTPETTERHALTIGT MURSALT.
Gall. SAL MURAL NITREUX. SALPETRE DE HOUSSAGE.
Germ. SALPETERHALTIGES MAURSALZ.

Hoc nitrum unice reperiri ſolet aut in teſtudinibus cellarum, aut aliis locis, muris, lapidibus vel ſaxis ſuperficialiter adfixum, forma ſalino terrea, ſed vix alibi qvam in viciniis ſtabularii aut alius domus ubi excrementa animalium exonerantur, à qvibus urinoſum & pingve calcareæ terræ immixtum fieri poteſt; ſapore eſt nitroſo, carbonibus ignitis injectum ſcintillat, cum *acidis* vero adfuſis interdum effervescit interdum non; aqva ſolutum criſtalliſabile figura oblonga tetraëdrica, apice truncato, qvæ figura dependet ab immixto calcareo.

(a) NITRUM CALCAREUM, *album.*
Cæmento adhæret murario; in igne fulminat, cum acidis non effervescit. *A muro prope ſtabularium Upſaliæ.*

(b) NITRUM CALCAREUM, *rubrum.*
Videtur granulare, rubedinem à tenuiſſimo pulvere *tegulari* admixto habens, cum acidis non effervescit, in igne fulminat. *A muro in arce upſalienſi.*

Obſ. I. *Aphronitrum* qvod deſcripſit CARTHEUSER *n Act. Mog.* II. 370. albo fuit colore, cum acidis effervescens, terram calcaream in ſolutionibus deponens, criſtallos præbens figura tetraëdrica apice truncato, criſtallis *ſalis ſedlicenſis* ſimillimis, à qvibus aqva ſolutis cum *ſale alkalino fixo* præcipitata eſt terra calcarea cum *acidis* effervescens; cum *oleo vitrioli* autem expellitur ab iisdem *ſpiritus nitri*, atqve à reſiduo *ſal mirabile* eſt productum. LUDOVICI in *Eph. N. C. Dec.* I. *ann.* 4. & 5. hoc nitrum calcareum etiam *aphronitrum* appellat; ab eodem deſtillavit *ſpiritum ni-*

nitri. Sed exiſtimamus, hoc ſal calcareum non confundi debere cum veterum *Aphronitro*. qvod potius *Aphronatron* vocandum, à qvo ſpiritus *nitroſus* non obtineri poteſt, niſi accidentaliter.

Obſ. 2. Commemoratur à plurimis in *Indiis* & *Peru* reperiri *nitrum* perfecte criſtalliſatum, à natura productum, qvod, ſi ita eſt, merito NITRUM NATIVUM appellari debet.

Obſervationes circa nitrum.

Obſ. 1. *Nitrum* inſuper eſt obſervatum.

1mo, NITRUM in AQUA PLUVIALI & NIVALI.
Cfr MARGGRAFF in *Mem. Berlin* 1752.

2do. NITRUM IN AQVA FONTANA.
Nonnullis in locis. Cfr. MARGGRAFF, l. c.

3to. NITRUM IN AQVA MARINA.
Juxta Experimenta C. NEUMANNI.

4to. NITRUM SAXO DESTUCTIBILI immixtum.
Hoc ſaxum, qvod eſt *granites fuſcus aëre deſtructibilis*, *Fennonum* RAPAKIVI, deſcripſimus inter ſaxa *Spec.* 201. *lit. i.* ab eodem & *nitrum* & *ſal commune* elixiviari poſſe expertus eſt. JOH. BERGER, cfr. URB. HIERNE *Tentam. Chem.* II. 16.

5to NITRUM LAPIDI CALCAREO *albo nitenti inhærens.*
Ita deſcribitur minera vocata nitri, qvæ reperitur in *Ukrania polonica*, plena facie lapidis calcarei gaudens, aëre autem fatiſcens, ad maximam partem aqva ſolubilis, qvæ ſolutio criſtalliſabilis partim in *nitrum* partim in *ſal commune cfr.* BURGHART de *S. Seignett.* p. 41.

Obſ. 2. Inſuper notandum qvod *nitrum* reperiatur in nonnullis *vegetabilibus*, locis putridis creſcentibus, amaris, utpote in *naſturtio*, *fumaria*, *beccabunga*, *heliotropio* &c. ut experimenta LEMMERIANA & DE RASON in *Mem. Par:* 1717. evincunt. Hoc nitrum licet impurum, igne tamen fulminat, vocari ſolet à *Chemicis*; SAL ESSENTIALE SUBNITROSUM AMARUM. *Cfr. Spec.* 226. *Nro.* 8.

Obſ. 3. Ante 20. annos & qvod excurrit, Diſſertationem *de origine & natura nitri* promulgavi, poſtmodum inſertam in *recreations physiques t.* 1. *p.* 672. ſed ut ab aliis experimentis & obſervationibus plura jam reperii qvæ in allata ibi theoria opus habent aliqva emendatione, paucis itaqve

heic

heic de origine nitri differere volumus, uberius hanc rem in CHEM. PHYS. *t.* 2. *cap.* 3. *enucleavimus.*

1mo, *Lixivium nitri primum*, qvod artifices *maternum* appellant, qvale, à sola *terra nitrosa*, absqve omni miscella elixiviatur cum *aqva pura* per decoctionem, est crassum, plus minus fuscum, prout terra nitrosa plus minus pingvedinis habuerit immixtum; *cum acidis* non effervescit, *mercurium sublimatum* non præcipitat: cum *sale alkalino volatili* congrumatur, cum *oleo tartari p. d.* coagulatur simul *odorem volatilem* seu *spiritum volatilem* emittens; *cristallisatur* in verum *nitrum*, radiis è centro in peripheriam tendentibus dum hujus lixivii guttula in ferrum politum instillatur, si vero nimis pingve fuerit hoc lixivium, tum ab hujusmodi guttulà nonnisi paulispet elevatum sal conspicitur; more autem apud chemicos recepto inspissatum hoc lixivium & cristallisatum præbet plerumqve *cristallos lamellosas* plumis haud dissimiles, in aëre deliqvescentes, qvæ, mitiori calore exsiccatæ, ad partem in igne detonant, ad majorem vero partem intumescunt & spumescunt cum *volatili odore*, qvi & fortior sentitur dum quidpiam *olei tartari* p. d. adfunditur. Ad siccitatem evaporatum hoc lixivium relinqvit massam nigram, qvæ carbonibus ignitis injecta fumat & ignem concipit, qvæ post deflagrationem, relicta materia, aqva soluta, dat lixivium clarum qvod cum *oleo tartari p. d.* non coagulatur. *Destillatum* hoc lixivium primum dat *phlegma* cum *sale valatili*, fortiori igne *spiritum acidum* rubro flavum, qvi præcipitat *argentum* ex *aqva forti* cum *sale alkalino* saturatum præbet partim *nitrum*, partim *sal commune* ad indolem itaqve *aqvæ regis* qvin hic spiritus accedat nullum est dubium, qvod & attestatur ZIMMERMAN in NEUMANNUM p. 1406. *Residuo* post hanc destillationem si adfunditur *aqva* & de novo instituitur destillatio obtinetur iterum *alkali volatile* & qvidem fortius qvam in destillatione, & postmodum *aqva regis*; destillatum lixivium cum *oleo vitrioli* dat spiritum *sulphureum*, deinde *aqvam regis*. Cfr. ZIMMERMAN in C. NEUMANNUM. l. c.

2do. *Coagulum* qvod cum *sale alkalino fixo* obtinetur, sive ab ipso *lixivio*, sive à *sale nitroso* cristallisato, qvod descripsimus, *aqva* solutum, dimittit ad fundum *terram albam*, & si evaporetur & cristallisatur hæc eadem solutio, dat cristallos *cubicas* & nonnullas *nitrosas*.

3tio. *Spuma* sub decoctione lixivii ascendens nulla vestigia *salis volatilis* præbet; cum *oleo tartari* p. d. coagulatur. Eadem & natura deprehenditur *crusta* ahenis nitrariis, in qvibus lixivium nitrosum decoqvitur, adhærens.

His

His elucet experimentis in *hoc lixivio* conseqventer & in *terra nitrosa* adesse (a) pingvedinem, qvæ, pro majori vel minori copia, est caussa difficilioris crystallisationis hujus lixivii (b) *sal volatile & urinosum*, qvod partim per se existens deprehenditur, partim qvoqve cum *acido salis* in *sal ammoniacale* mutatum, qvod concludimus tum à præsentia *salis volatilis & Spiritus salis* per destillationem eliciti, qvam qvia nulla *salis communis* vestigia reperiuntur priusqvam *alkali fixum* fuerit additum, qvo *sal ammoniacale* decomponitur. (c) *Spiritum salis*, qvi per destillationem elicitur, à qvo cum *sale volatili* sal ammoniacale producitur (d) *nitrum* completum & ad suas partes perfectum, variis licet heterogeneis impurum, ex eo est manifestum, qvod ad obtinendum nitrum purissimum nil aliud reqviritur qvam iterata solutio & cristallisatio. (e) *Terram* qvoqve in lixivio hoc primo solutam deprehendimus, qvæ, vel cum *alkali fixo* ab ipso lixivio præcipitari potest; vel cum *acido vitriolico*, ad residuum post destillationes adfuso ut fiat solutio cum addita aqva, separari potest, vel ab ipso magmate, post cristallisationem relicto, obtineri. Est hæc *terra* peculiaris indolis, *ante calcinationem*, cum *acido vitriolico* effervescens, & cum eodem in sal medium *sali anglicano* simile abiens, præcipitat *calcaream terram* acido solutam nec non *calcem* ab aqva *calcis vivæ*; *calcinata*, vocatur MAGNESIA NITRI, qvæ ab acidis sine effervescentia solvitur, non separat acidum a terra calcarea nullamqve *aqvæ calcis vivæ* infert mutationem. Evidens hinc est, hanc terram, ante calcinationem, ut pure terram calcaream considerari non posse, sed ut *terram solubilem*, hoc est, ad indolem *salinam* accedentem; unde & perspicuum *terrarum indolem* qvam maxime à *salibus* cum iisdem coadunatis mutari Cfr. JOSEPH BLACK in *Ess. and. Obs. Edinburg.* Vol. II. p. 157, &c.

Obs. 4. *Nitri cristallisati*, tres inprimis Varietates sunt distinctæ

1mo. NITRUM COCTIONIS PRIMÆ, qvod *non raffinatum* appellari solet, à decoctione *terræ nitrosæ* in lixivio primo, per cristallisationem obtinetur, *colore* est fusco, minus pellucidum, minoribus & cristallis præditum; aëre sicco fit sæpe farinaceum, humido aëre deliqvescens instar salis communis; igni in crucibulo impositum fumat & spumescit, fortiori vero igne fluit; cum *inflammabili* detonat; *aqva* solutum, præcipitatur à solutione cum *oleo tartari* p. d. terra alba. In hoc itaqve impuro nitro adest (a) *multa pingvedo*, qvam color indicat, nec non spumescentia in igne & fumus. (b) *Terra, calcareæ* indolis, qvæ ab alkalinis salibus præcipitatur,

tur, qvæ caussa existit qvod hoc sal aëre sicco fit farinaceum, & humido deliqvescens. (c) *Verum nitrum*, cum basi *alkalina*, qvæ post detonationem relinqvitur ac necessario prius nitro inexistens fuerit. Nulla vestgia *salis urinosi* in hoc nitro reperiuntur; unde jure concludimus, *urinosum*, qvod nonnulli chemici in *nitro impuro* se deprehendisse dicunt, dependere à *sale amoniaco* in lixivio existente, atqve nitro casu factum fuisse adhærens.

2do. Nitrum raffinatum, producitur à *nitro coctionis primæ*, *No. 1.* dum id, aqva solvitur, decoqvitur, ablata sub decoctione spuma, deinde filtratur, tandem evaporatur & cristallisatur, qvo simplici modo obtinentur cristalli albescentes, semipellucidi, majores, lateribus nitidis, qvod vulgare est nitrum qvod divenditur; cum *acidis mineralibus* non effervescit, cum *oleo vitrioli* autem incalescit & spumescit; *aqva solutum*, præcipitatur ab eodem cum *alkali fixo* & *volatili* terra alba. Non opus ut prolixe heic adferam, qva simplici via *nitrarii* suum nitrum impurum in *nitrum raffinatum* mutant. Sufficit me heic indicasse, sine omni additamento, qvemcunqve, modo indicato, *nitrum purum* seu *raffinatum* producere posse, qvod observare debent qvi negant nitrum & multo magis nitrum raffinatum. sine admixto *sale alkalino* obtineri posse. Si ad elixiviationem & depurationem adhibitum fuerit à *nitrariis* aliqvod *sal alkali vegetabile*, vel *lixivium cinerum* aut *saponarium*, qvod compositionem *nitri* ingrederetur, necessario nitrum purum hujusmodi sal alkali contineret, & nulla præcipitatio ab alio identico sale alkalino vegetabili produci posset.

3tio. Nitrum depuratum, à *nitro raffinato* No. 2. aqva soluto odtinetur per cristallisationem, constat cristallis majoribus, pellucidis, purissimis, aqveo colore nitentibus, nullam terram ab *oleo tartari* per d. præcipitabilem continentibus, saltem continere non debent.

Obs. 5. Ut jam indicavimus *verum nitrum*, in tota sua compositione in *terra nitraria* adesse, qvod etiam confirmat *nitrum calcareum* (*Spec. 2.*) nec non *nitrum* in *saxis* & *lapidibus* nec non *vegetabilibus* præsens (*cfr. Obj. 1.* & *2.*), jam nobis enodandum, *undenam alkali* & unde *acidum nitri* suam habeant originem, & qvomodo probabiliter ipsum *nitrum* à natura producatur.

(A) Ad *alkali* qvod adtinet, sunt qvi existimant in solutionibus & decoctionibus *terræ nitrariæ* aut *nitri non raffinati*, neces-

necessarium esse ut *cineres* vegetabilium addantur; sed, licet negare non possumus aliqvando & alicubi cineres addi ad tollendam pingvedinem; minime tamen credendum id semper fieri & absolute necessarium esse; potius ab hujusmodi additamentis abhorrent nitrarii, per diuturnam experientiam convicti, terram humosam, lixivio terræ nitrariæ, post cristallisationem relicto humectatam, breve intra tempus, fertilissimam nitri fieri, sed ab hujusmodi *cinerum* & *lixivii alkalini* admixtione minus idoneam reddi ad generationem nitri, imo, suam fertilitatem omnino amittere, hinc ad *clarificationem* lixivii, utuntur potius *lixivio nitri*, *claro* & frigido, post cristallisationes relicto; nonnullibi *vitriolo martis* aut *zinci*, clarificationem instituunt, nonnullibi *alumine*.

Probabiliter nos opinamur, nondum esse demonstratum, *annon sal alkali fixum nitri*, *ab ipsa natura*, *in peculiari combinatione terræ calcareæ cum salibus acidis produci possit*, *sub putrefactorio intrinseco motu*? Ita fieri posse, ansam cogitandi nobis subministrant seqventia momenta. (a) Peculiaris indoles *magnesiæ nitri*, ad indolem salinam accedentis (*Obs.* 3.) (b); *artificialis* hujus salis alkalini fixi præparatio a Calce viva cum *sulphure* decocta, similiter & a *calce viva* cum *vitriolo* aut *sale communi*, licet, ab his mixturis non perfectum sal alkali obtinetur. (c) A *calce*, nitri generationem promoveri, & in omni terra nitrosa, qvidpiam *calcarei* adesse; (d) Præsentia hujus salis alkalini fixi in omni fere terra fructifera, prout Külbel & Hiärne sunt experti.

(B) *Acidi nitrosi* originem indicavimus in *observationibus circa salia acida mineralia*, *Obs.* 3. qvam confirmant inevitabilis *accessus aëris* nec non præsentia materiæ *inflammabilis*, vegetabilis aut mineralis.

(C) Hisce præmissis, ad *generationem ipsius nitri* accedimus; qvam seqventi modo fieri, nobis probabiliter videtur. A *sale volatili*, sub putrefactione generato, combinato cum *acido aëreo* seu principali, formatur *sal ammoniacale*; hoc *ammoniacale sale* non potest non ipsa *pingvedo*, qvæ in terra *nitrosa* & *alkali volatili* adest, subtilisari ac solvi, & simul in & cum *acido* incorporari, unde *nitrosum* acidum provenit. Ipsa autem *pingvedo* seu illud inflammabile, qvod sic acido associatur, secum qvoqve in consortium trahit *subtiliorem terram* solubilem *calcaream*, à qva *basis alkalina nitri* formatur. Eo ipso itaqve qvo *spiritus* nitri generatur momento, producitur qvoqve tota sua compositione ipsum

nitrum ; tam qvoad partem *acidam*, qvam *alkalinam* & *inflammabilem*.

Hanc nostram theoriam illustrat & confirmat *artificialis nitri præparatio*, à *sale communi* cum *calce viva* & *urina* mixto, aëri exposito, vel, à *sale communi*, cum dimidia parte *vitrioli* & *sale mrinoso*, vel &, á *solutione tartari* in *urina* cum immixto *sale communi*.

Obs. 6. Usus *nitri* est maximus in *medicis*, & inevitabilis in *pyrotechnicis*, à nitro namqve producitur notissimus & simul nocentissimus *pulvis pyrius*, cui pulveri hodierna *ars bellica* integre innititur. Usurpatur nitrum etiam maxime in *chemicis* & *docimasticis* nec non in *arte vitriaria*.



§. 93.

§. 93.

5. MURIA. SAL COMMUNE. Gen. 36.

SAL. AGRICOLÆ & ALIORUM
Sveth. KOKSALT
Gall. SEL COMMUN OU SEL MARIN
Germ. KÜCHENSALZ

1mo. *Sapore* eſt noto, ſalſo, *colore* albo vel aqveo; clarum & criſtallinum dum purum eſt, ſine *odore*; in *aëre* humido plus minus deliqveſcens, niſi ſufficienter depuratum fuerit.

2do. *Aqvæ*, ſive calidæ ſive frigidæ qvadruplo ſolubile, ſine ſedimento, qvæ ſolutio ſaturata intenſiſſimo frigore non conglaciatur.

3tio. *Criſtalliſatur* figura *cubica*, angulis nitidis acutis, *fig. 31.*

4to. Ab adfuſo *oleo vitrioli* fumum album, penetrantiſſimum, eructat, qvi fumus eſt *ſpiritus acidus* hujus ſalis.

5to. *In igne decrepitat* & diſſilit in minores teſſulas; aucto igne liqveſcit & inſtar aqvæ fluit; fortiori vero igne, integre avolat, *fumo flaveſcente*, odore grato balſamico vel croci.

6to. *Compoſitum* acido *muriatico*, *Spec. 238.* & *ſale alkalino minerali* inferius deſcribendo.

§. 94.

1. MURIA *foſſilis pura.* SAL GEMMÆ. Spec. 242.
Muria nuda foſſilis. v. LINNÉ 98. 3.
Sal montanum. CRONSTEDT 129.
Sveth. BERG-SALT.
Gall. SEL GEMME OU SEL FOSSILE. V. DE BOMARE 371. 206.
Germ. BERG-SALZ

Reperitur in massa solida, diverso colore, plus minus pellucidum; durum, in igne fortiter decrepitans, difficulter aqva solubile, solutum vero, à *sale alkalino fixo vegetabili*, raro qvidpiam terrestre præcipitatur, nulla vero fit coagulatio; in aëre tamen humido deliqvescit, seu humidum redditur.

(a) Sal gemmæ, *cristallis cubicis*.

Est vel clarum & pellucidum; *Cracau in Polonia*, vel album & opacum in *Æthiopia* & *Cappadocia*.

Obs. Nonnullibi reperitur hoc sal, cristallis *rhomboidalibus* aut fere *Nitrosis*, in *Polonia*.

(b) Sal gemmæ, *granulis confusis*.

Diverso est colore, plerumqve semipellucidum; colore griseo aut albo, in *Polonia*, *Russia* &c. colore flavo in *Anglia*; colore rubro aut cæruleo in *Catalonia Austria* & *Salzburg* &c.

Obs. Probabile est, *sal gemmæ*, suos colores diversos à *vaporibus mineralibus* habere.

(c) Sal gemmæ, *superficiale*. Flos salis.

Reperitur efflorescens, tecto vel parietibus fodinarum salinarum adhærens, aliqvando etiam in superficie; monticolis signum præbet venæ salinæ præsentis.

Obs. Sal gemmæ occurrit vel *in stratis* montium, ut in *Polonia*, *Catalonia* &c. Vel in *venis accumulatis*, ut, ni fallor, in *Sibiria Transylvania*, & alibi. Cfr. *Hamb. Magazin. Vol. VI.*

2. MURIA *fossilis*, *terra mineralisata*. Sal Fossile. Spec. 243

Sveth. Salt-Jord

Gall. La Terre de sel gemme. v. Bomare. 334. 207.

Germ. Salz-Erde

Est terra impraegnata particulis muriaticis, unde mollis & friabilis existit; noscitur a sapore salino; elixiviatione & coctione præbet sal commune.

Obs.

Obs. In *Polonia* reperitur *argilla* sale communi fœcunda, qvæ ibidem *Spack* vocatur. Refert qvoqve HASSELQUIST in *itin. ad palæst.* terram prope *Jericho*, ut & in *Ægypto*, sale communi esse mixtam.

3. MURIA *fossilis*, *lapide mineralisata*. SAL CÆDUUM. Spec. 244.

Sveth. SALT-STEN
Gall. PIERRE MÊLÉE DE SEL GEMME. v. DE BOMARE. 334. 208.
Germ. SALZ-STEIN

Hoc *sal cæduum* ut minera *salis gemmæ* considerari potest, constans hoc eodem sale cum lapide interdum *gypsoso* interdum *spathoso* commixto, unde, in aqva difficulter solubile aëri libero expositum ægre & vix nisi ad partem fit deliqvescens, atqve non nisi forti coctura sal ab eodem separari potest. *Polonia* & *Salzburg*.

Obs. Magnum *ponderis incrementum* qvod *sal cæduum*, æqve ac *sal gemmæ*, in aëre suscipiunt, dependet sine dubio ab *humido* & *aqvoso* aëreo qvod attrahunt & retinent.

4. MURIA *marina*. SAL MARINUM. Spec. 245.
Muria nuda marina. v. LINNÉ 98. I.
Sal marinum. CRONSTEDT 130.
Sveth. HAFWS-SALT. SPANSKT SALT. KOKSALT BOYSALT.
Gall. SEL MARIN. SEL DE CUISINE. SEL COMMUN. v. DE BOMARE 355. 209.
Germ. MEERSALZ. KOCHSALZ. BOYSALZ.

In aqva marina, per totum terrarum orbem reperitur, sed diversis in locis, majori vel minori copia; etiam in pluribus lacubus *Tartariæ* & *Sibiriæ* atqve alibi; aqva facile solubile, aëre deliqvescens; aqva solutum ab *alkali fixo & volatili* albescit solutio & præcipitatur terra.

(a) SAL MARINUM *extremis littoribus adhærens* HALOSACHNE PLINII.

Est sal commune impurum saxis aut lapidibus accretum, à *spuma maris* adhærente generatum.

Obs. Huc, ni fallor, pertinet, *spuma marina* qvæ corporibus littoralibus vel aliis, in vicinia maris, incrustata reperitur, qvæ ADARCE vocatur, *bitumine* plerumqve participans.

(b) SAL MARINUM *in foveis aut cavitatibus littoralibus collectum.* PARÆTONIUM PLINII.

Dum unda marina, inprimis sub æstu, ultra suos limites ascendit, relinqvit descendens in foveis & cavitatibus aqvam, à qva, calore solari evaporata, residuum manet *sal* concretum.

(c) SAL MARINUM *in fundis lacuum concretum.*

Hujusmodi lacus reperiuntur in *Siberia*, *Tartaria* & alibi. Refert GMELIN in *flora Siber.* in *Siberia* esse lacus plurimos & magnos, a qvibus, in nonnullis verum *sal commune* ad fundum præcipitatur, in aliis, verum *sal alkali*, qvando lacus hi æstate exsiccantur.

(d) SAL MARINUM *aqva marina extractum.*

Reperitur hoc sal satis impurum aqvæ marinæ ubivis immixtum, sed diversa proportione, scilicet, majori qvantitate in locis *meridionalibus*, minori in *septentrionalibus*; diverso qvoqve tempore plus vel minus. In *Grönlandia* dicitur reperiri naturaliter cristallisatum in fundo maris.

Obs. 1. Continet *aqva marina* vix ultra 4 *lothonos* salis in *libra*, ut in *mari mediterraneo* ad *Maltha*; alibi vix 3 *lothones* in libra, ad littora *gallica*; alibi 2 *loth* ut in aqva marina ad littora *anglica*; alibi vix ad 1 *vel* $1\frac{1}{2}$ *loth* in libra, ut in *sinu Bothnico* & ad littora *maris Balthici* ctr. *Journal oeconom.* 1756 & URB HIÄRNE *Tentam. chem.* II. p. 178. Probe vero simul observandum, salsedinem maris, *majorem reperiri* in distantia a littore majori, seu in alto mari, ubi minus aqva fluviatili diluitur; *majorem* qvoqve in aqvis profundis, & qvo propius fundo, eo majorem, ob gravitatem salis; similiter, majorem, *vernali* tempore, qvam *æstivali*, utpote per hyemem minus diluta aqua.

Obs. 2. Ut ſal ab *aqva marina* obtineatur criſtalliſatum, neceſſe eſt ad illam redigatur fortitudinem ut in 100 libris ejusdem aqvæ contineantur 24 *libræ ſalis*, in minori namqve proportione omne ſal in aqva ſuſpenſum manet. Ad hunc finem obtinendum varia ſunt excogitata artificia. (a) *Calore solari* in meridionalibus locis, ab aqva marina extrahitur, ſine magnis impenſis, dum per canales, ſeu foveas deducitur, ſub æſtu, in *cavitates terreſtres*, gallice, *marais ſalins* vocatas, in vicinia maris factas, in qvibus collecta & evaporata aqva, ſal, ad latera & in fundo, criſtalliſatum relinqvit (b) Per *machinas gradatorias*, in qvibus aqvæ marinæ evaporatio intenditur & augetur, dum motu aut lapſu in particulas minimas qvaſi in pluviam dividitur, qvo ſub motu, mediante aëre, diſſipatur aqvoſum, relicto ſale in aqva ſuperſtite adeo concentrato, ut in 100 libris aqvæ adeſſe poſſint 24 ad 30 libræ ſalis. Hac via, minori ſumtu, poſtmodum ſal, igne culinari excoqvi poteſt. (c) Per *frigus*, qva via vero expertum eſt aqvam marinam non ulterius concentrari poſſe qvam ut in 100 libris aqvæ ſint 16 a 17 *libræ ſalis*, nunqvam vero ad eam fortitudinem qva gradatione perducitur. (d) *Calore foci*, qvod eſt nimis ſumtuoſum.

5. MURIA *fontana*. SAL FONTANUM. Spec. 246.
Muria nuda fontana. v LINNÉ 98. 2.
Sal fontanum. CRONSTEDT 131.
Sveth. KALL-SALT. LUNEBURGER SALT
Gall. LE SEL DE FONTAINE
Germ BRUNNEN-SALZ

Ab aqva fontana plurimis in locis excoqvitur, ſale marino debilius, aqva facilius ſolubile, in igne minus decrepitans, a cujus ſolutione præcipitatur cum *ſale alkalino fixo*, terra alba; interdum reperitur mixtum cum *gypſoſis* particulis.

(a) SAL FONTANUM, *majoribus cubis*.
Lüneburg. *Hartzburg*.

(b) SAL FONTANUM, *minoribus cubis*.

Debilius eſt, ſed majori obtinetur copia. *Halle in Saxonia*. *Oſtrobothnia*. *Bohuſia*. *Arboga in Weſtmannia*.

Obſ. *Sal*, qvod ab aqvis fontanis *Oſtrobotlnienſibus* & *Bahuſienſibus* obtinetur, eſt duplici figura, nempe vel *pyramidali qvadrilatera* vel *parallelipippeda*; qvemadmodum etiam ab *aqva marina*, his figuris aliqvando criſtalliſatur.

Obſ. Eadem eſt ratio aqvæ fontanæ ac marinæ, in eo, qvod non ubivis æqvalem ſalis copiam contineat. Alibi opus eſt *gradatione*, ut, in *Germania* ad *Halle* & *Luneburg* &c. alibi nulla opus concentratione, ut in nonnullis locis *Angliæ*, ubi reperiuntur fontes qvi $\frac{25}{100}$ imo, $\frac{36}{100}$ partes ſalis continent.

Obſervationes circa ſal commune.

Obſ. 1. Inſuper obſervatum eſt ſal commune.

1mo. MURIA *in aqva aërea.*

Præſenttam muriæ in his aqvis obſervarunt BORRICHIUS cfr. JUNCKER *Conſp. Ch. T. 1. p. 845.* MODEL DE BORRACE p. 29. MARGGRAF *mem. Berlin.* 1752.

2do. MURIA in *lapide calcareo.*

Præſentiam hujus ſalis in lapidibus nonnullis, indicat non ſolum eorundem elixiviatio, ſed & humidi aërei attractio cfr. *Obſerv. circa Calcareos lap. obſ. 1.* & *obſ. circa Nitrum 1. Nro. 5.*

3tio. MURIA *in lapide arenario.*

Reperitur in iis arenariis lapidibus, qvi facile deſtruuntur aëre aperto. cfr. *Obſ. circa aren. lapidis 3.*

4to. MURIA in *ſaxo in aëre deliqveſcente.*

In eodem ſaxo, ſeu *granite*, qvo nitrum reperitur. cfr. *Obſ. circa nitrum 1. 4.*

Contendit URB. HIERNE in *paraſceve*, & alii, ſal marinum reperiri in *argento*, *arſenico*, *cobalto*, forſan & *mercurio*, ſed hoc in medium relinqvimus.

Obſ. 2. In *vegetabilibus* plurimis reperiri *ſal commune* demonſtrarunt DODARD in *mem. pour ſervir a l'hiſt. des plant. ſect. 2.* KÜHNST in *act. N. C. vol. V* MODEL. de *Borrace* p. 28. LICHT de *ſale communi*; inprimis obſervatum eſt in *kali geniculato*, *chamomilla*, *carduo benedicto*, *galeopſide*, *veronica* &c. An vero ſal hoc commune in plantis ſit generatum, vel cum aqva e terra abſorptum, certitudine qvadam determinare non poſſumus.

In

In *animalibus* adeſt *ſal muriaticum*, non in iis ſolum qvi ſale communi veſcuntur, ſed & in iis qvi eodem ſale non utunrur, in eorundem urina, ſangvine, ſudore &c. cfr. Pott *de ſale comm.* p. 2, Hierne *parasceve.* p. 83. De generatione hujus ſalis in animalibus, probabile nobis videtur id generari *acido vegetabili*, per meatus circulatorios mutato.

Obs. 3. *Sal muriaticum* compoſitum eſt.

(a(*Acido peculiari* & appropriato, qvod *acidum* ſeu *ſpiritus ſalis* vocatur, cujus indolem & originem deſcripſimus *Spec.* 238. & in *Obs. circa salia acida min.* 3. *lit.* B. & *Obs.* 4. Hujus *ſpiritus inflammabile* indicant ejusdem *odor*, *ſapor*, *volatilitas* & *corroſivitas*.

(b) *Sal alkalino*, qvod diſtinctum eſt a *sale alkalino nitri*, & uberius in §. *seqv.* deſcribendum.

(c) His binis principiis eſſentialibus, aſſociatur in *sale marino* & *fontano*, *terra* qvædam, qvæ ab impuro ſale præcipitatur, peculiari indole, utpote qvæ bene elixiviata, cum *acidis mineralibus*, ante ignitionem efferveſcit, non vero poſt ignitionem vel calcinationem, cum *aqva forti* gelatinam format, in igne facile fluit in vitrum *Chrysolithi* colore, cfr. Brandt in *Act. Stockh.* 1749. p. 154. 1753. p. 29. 1756. p. 309. Henckel in *flor. Saturniz.* p. 271. Congruit itaqve plurimum cum *terra aluminis*, ut & cum illa qvæ a *nitro* impuro ſeparatur, ea vero cum differentia, qvod ab hac terra, ab acido vitriolico ſoluta, producitur, juxta experimenta Potti verum *sal mirabile*, qvod cum *pulvere carbonum*, in verum *sal alkalinum*, qvale in ſale communi reperitur, commutatur in igne. Magis evidens teſtimonium mutabilitatis *terræ calcareæ*, in combinatione cum acido, in *sal alkalinum* vix deſiderari poteſt; unde &, ſi his circumſtantiis addatur, qvod prius attulimus in *Obs. circa nitrum* 5. *L. A.* nullum remanet dubium, qvin alkali ſalis communis a *terra calcarea* in *aqva marina* præſente, *acido ſalis* ſoluta, & mutata, ſuam habeat originem.

Obs. 4. De *origine salis muriatici in mari*, diverſæ ſunt opiniones.

1mo. *Plurimi* exiſtimant id ipſum derivari debere a *sale gemmæ* in plurimis montibus, non ſolum in litore marino ejusqve fundo præſentibus, ſed & in ipſo gremio terræ, qvod aqva ſolutum per flumina in mare transportatur.

(b) Leibnitius in *Protogæa* contendit globum terraqveum initio totum fuiſſe fuſum, poſteaqve, ab humore, poſt refrigera-

gerationem, globum hunc irrorante, *sal* in cineribus præsens fuisse solutum, idqve lixivium originem præbuisse *salsedini* maris, ingeniose conjicit.

(c) Eandem cum Urb. Hiärne in *Parasc. p.* 86. nos fovemus sententiam, sal nempe *marinum in mari & qvidem continue generari;* siqvidem (a) eadem salis qvantitas in aqva marina hodierno reperitur die ac olim. (b) Aqva pura, plus salis omnino solvere & retinere potest qvam in aqva marina reperitur; nil ergo impedit, qvin reipsa magis solveret, si tanta salis gemmæ adesset copia, conseqventer aqva marina qvo diutius eo magis salsa redderetur. (c) Sal *marinum a sale gemmæ* nonnullis in proprietatibus indicatis est distinctum, qvæ differentia a simplici solutione dependere non potest.

Fit autem hæc salis muriatici continua generatio, aut *acido aëreo*, cum aqvis communicato, aut peculiari acido in & ex aqvis marinis producto, cum *terra* qvadam similiter ab aqvæ motu vel attritu generata, vel a *destructis conchis* & *calcarea* materia fundum maris plurimis in locis cooperiente, combinato, a qvibus, accedente inflammabili producantur & alkali & acidum muriaticum. Huic theoriæ *sal ammoniacum fixum*, in aqva præsens marina, favet, qvod ibidem generatum nemo negare potest, qvod & prima incunabula *sali marino* forsan præbet; *cfr. Obs.* 3. *lit. c.*

Obs. 5. *Usus* hujus salis magnus omnino in *chemicis*, *docimasticis*, sed maximus & inevitabilis in vita communi, ob gratam salsedinem, qvam alimentis conciliat; & ob virtutem, qva gaudet, *putrefactionem* piscium & carnium avertendi. Probe vero notandum, qvod juxta experimenta recentiorum, inprimis a Pringle & Gardane instituta, majori copia putrefactionem avertit, minori vero promovet, qvo respectu *putrescere* dicitur.

§. 95.

6. ALKALI MINERALE. NATRON.

Gen. 37.

Nitrum. PLINII
Baurach. VETERUM
Natrum. v. LINNÉ 84. 14.
Alcali minerale fixum. CRONSTEDT 136.

Sveth. ALKALISKT SALT. MINERALISKT ALKALI.
Gall. SEL ALKALI. ALKALI MINERAL
Germ. NATÜRLICHES LAUGEN - SALZ. ALKALISCHES SALZ

1mo. *Sapore* est lixivioso, amaro, *in aëre* humido non deliquescens, *aëre* autem *sicco* fatiscit & farinaceum redditur.

2do. Cum omni *acido* effervescit, & cum eodem in *sal medium* unitur; omnem *cæruleum* & *violaceum* colorem vegetabilem in viridem mutat.

3tio *Aqvæ* duplo, dum purum est, solubile.

4to. *Cristallisatur* figura prismatica polygona, interdum & parallelipippeda.

5to. *In igne* fluit & persistens ac fixum manet; fluit qvoqve cum *arena* vel pulvere *silicum* aut *quarzi* in pellucidum vitrum.

6to. Cum *sulphure* colliqvatum facit *hepar sulphuris*; cum *oleis expressis* coctum facit *sapones*.

§. 96.

1. ALKALI MINERALE, *impurum terrestre.* NATRON. Spec. 247.

Natrum nudum terrestre. v. LINNÉ 84. 1.
Alkali salis communis proprie minerale dictum. CRONSTEDT 136.
Sal persicum. MODEL. VOGEL.

Sveth.

Sveth. JORDBLANDAT MINERALISKT ALKALI
Gall. LE NATRON OU SEL ALKALI TERREUX, OU SOUDE BLANCHE D'EGYPTE. v. DE BOMARE 318. 199.
Germ. MIT ERDE VERMISCHTES LAUGEN-SALZ.

Plerumqve est terra vel sale communi vel utrisqve mixtum, ea tamen puritate, ut cum acidis semper effervescat, atqve ad *saponificationes*, *vitrificationes* aliosqve usus ut verum *sal alkali* adhiberi possit.

(a) NATRON *in massa aut gleba concretum.*

Hoc, ni fallor, vix reperitur, nisi in *stagnis* vel *foveis*, qvæ calore solis exsiccantur, earundem fundo aut lateribus accretum. *Gvinea.*

Obs. In *Ægypto* bini sunt lacus, qvi æstivo tempore exsiccantur, *stagna nitrosa* appellata, in qvorum fundo & lateribus hoc sal accretum reperitur qvotannis & extrahitur, ut commemorat. v. DE BOMARE l. c. Refert qvoqve KOLBERG in *Beschr. des Vorgeb. der guten Hoffnung*, qvod in illis locis, ab aqva in certis puteis ac foveis stagnante, post aliqvas mutationes generetur tandem *sal alkalinum.* GMELIN in *Flor. Siber. præf.* p. 48. & *itinere* in *Merkw. Reisen*, T. IV. commemorat in *Siberia* esse lacus, in qvibus æstate exsiccatis, verum *sal lixiviosum* reperitur fundo accretum & crissallisatum. *Sal persicum* æqvalem agnoscere locum natalem indicat MODEL de *sale amm. & de Borrace*; sal vero *alkali Ochozkense*, dicit, idem Auctor, in *Chym. Nebenstunden*, *p.* 151. *&c.* in rimis montium, magna copia reperiri. Plura qvi desiderat testimonia, reperire potest CAR. CLUSII *de Exot.* L. II. BELLONII *Obs. c.* 2. TOURNEFORT *Voyag. de Levante* II. POMET *Mat. Lexic. P.* III. *c.* 35. URB. HIÆRNES *Parasceve.* p. 71. ejusdem *Tentam. Chem. IV.* FR. HOFFMANNI *opus. Ph. Med.* p. 152. &c. & p. 277. C. NEUMANNI *Præl. Ch.* p. 1615. GEOFFROI *Mat. Med.* I. 112. POTT *de Borrace* p. 59. JOH. OTTO HEBBIGUY in *M. N. C. ann.* 9. & 10. *Obs.* 196.

(b) NATRON in *superficie terræ efflorescens.*

BAUMER in *Min. T. 1. p. 119.* dicit, qvod in *Media* efflorescit sicco tempore vocari HALMYRHAGA, in *Thracia* efflorescens, prope urbem *Philippi* appellari

lari AGRIUM; in *Macedonia* qvod invenitur nuncupari CHALASTRICUM ab urbe *Chalastria*. *cfr. Hamb. Magaz. Vol. 25. p. 2. pag. 115.* Dicit qvoqve HENGKEL *in Chem. Rediv.* p. 17. in loco qvodam in *Mark Brandenburg* reperiri *alkali minerale* crescens, qvod ab aqvis ibi depositum suspicatur,

Obs. Hanc, qvam descripsimus *alkalini mineralis salis* speciem, fuisse VETERUM *natron* & *nitrum* PLINII, existimaverim ab allatis circumstantiis esse perspicuum. Si etenim conferantur qvæ DIOSCORIDES *L. V. cap. 84.* PLYNIUS *L. 31. c. 10.* TACITUS *L. V. c. 7.* de *nitro* & *natro* attulerunt, cum iis qvæ de hoc *alkali minerali* attulimus, clarum evadit, *eosdem* hoc sal intellexisse, plus minus cum *sale communi* mixtum. Referunt namqve id ipsum ad *saponificationes* & *vitrificationes* fuisse adhibitum; commemorant id ipsum in *aqvis* & *stagnis* reperiri, &c. qvæ omnia cum hoc sale congruunt. *Sal commune* huic veterum *natro* fuisse plus minus admixtum, patet à descriptione PLINII, qva elucet, id ipsum loco *salis communis* fuisse interdum usurpatum. Hodierno qvoqve die, qvod obtinetur ab his meridionalibus locis *natron*, cum *sale communi*, tanqvam sua matrice, plus minus est commixtum.

2. ALKALI MINERALE in *acidulis & thermis hospitans.* ALKALI ACIDULARE. Spec. 248.

Sveth. ALKALISKT BRUNS-SALT
Gall. SEL ALKALI DE FONTAINE
Germ. ALKALISCHES BRUNNEN-SALZ

Plurimis in *acidulis* & *thermis* reperitur, plus minus purum, cum *acidis* effervescens, *syrupum violarum* viridi colore tingens, cum *acido vitriolico* in *sal medium*, in igne facile fusibile, abiens.

(a) ALKALI ACIDULARE *purum.*
Hoc plurimis in acidulis occurit, utpote *seltzerianis*, *schwalbacensibus*, *töplizensibus*, plurimisqve *svecicis* & *anglicis* &c. â qvibus per *evaporationem* obtinetur purum, cum *acido vitriolico* constituens *sal mirabile*.

(1)

(b) ALKALI ACIDULARE *mixtum*. FLOS SALIS.

Hoc ſal ſapore gaudet ſalis muriatici, ſed aëre humido deliqveſcit, cum *acidis* efferveſcit, participans de *alkali minerali* & *ſale muriatico*. Deponitur ad parietes *in Thermis ad Aachen*.

3. ALKALI MINERALE *calcarea terra mixtum*, *corporibus ſuperficialiter adhærens*. APHRONITRUM. Sp. 249.

Natrum nudum calcareum. v. LINNÉ 88. 2.

Alkali ſalis communis terra calcarea parva portione combinatum. CRONSTEDT 137.

Sveth. MURSALT. KALKBLANDAT MINERALISKT ALKALI.

Gall. SEL MURAL. APHRONATRON. v. DE BOMARE 321. 200.

Germ. MAUERSALZ. MIT KALCHERDE VERMISCHTES MINERALISCHES LAUGENSALZ.

Eſt ſal ſapore lixivioſo, indeterminata figura vel ſtriatum muris aut lapidibus ab humido aëreo contectis adſixum: calcarea terra non ſoluta participans, non exſiccatum in igne ſpumeſcens, non vero poſt exſiccationem, criſtalliſabile figura *rhomboidali* aut *priſmatica* vel *parallelipipeda* qvadrilatera.

(a) APHRONITRUM, *magis compactum*.

Invenitur in cruſta vel maſſa muris aut lapidibus adfixum, fragile, ſapore ingrato lixivioſo. Reperitur vel *murarium* vel *gypſeum*.

(b) APHRONITRUM *ſtriatum*. *fœtens*. HALINITRUM.

Pruinæ inſtar muris antiqvioribus & tegulis adfixum, vel aliis in locis exhalatum, plerumqve, ſi non ſemper, cum *ſale alkalino volatili* mixtum, qvod tamen cum tempore avolat, exſiccato ſale.

Obs.

Obs. 1. Juxta experimenta qvæ his cum varietatibus institui, deprehendi hæc salia, (a) cum *acidis* fortiter effervescere, sed sine præcipitatione, (b) *syrupi violarum* colorem in viridem mutare (c) *mercurium* in *spiritu nitri* solutum præcipitare colore *flavo*, aliquando & nihil ab eodem præcipitare, (d) cum *solutione salis ammoniaci fixi* integre coagulari & in gelatinam pellucidam abire; (e) ab *oleo tartari* p. d horum salium solutiones opacas fieri; (f) igni impositos sales recentes facile liqvescere cum *spuma*, & *carboni ignito* injectos, æqvaliter se habere, crustam *calcaream* carboni adfixam relinquentes; tarde vero sed bene exsiccatos, in igne nec spumescere nec fumare nec facile liquescere. *Destillatum balinitrum* dat *phlegma*, ingrato odore præditum, cum *syrupo violarum* parum viridescens, cum acidis vero non effervescens, cum *oleo tartari* p. d. album relinquens præcipitatum. *Residuum* post destillationem, colore *fusco*, sine odore, igni in crucibulo impositum, liqvescit cum *spumescentia*, ac lateribus fit adhærens, sapore *caustico*.

Obs. 2. *Differentia*, qvam ante hæc adtulimus, ab experimentis *chemicis*, in *regno minerali svec.* inter *balinitrum* & *aphronitrum*, ex eo ad maximam partem dependet, qvod *prius* simul *sal alkali urinosum* & *volatile* continet, *posterius* vero nihil de hoc sale participat.

Obs. 3. Ut evitetur omnis confusio, heic indicare debemus, salia quæ *aphronitri* nomine veniunt, esse omnino triplicis differentiæ.

(a) *Aphronitrum veterum*, qvod est alkali minerale descriptum cum terra calcarea mixtum.

(b) *Aphronitrum acido nitroso* participans, qvod vocavimus *nitrum calcareum*, & descripsimus, *Spec.* 252.

(c) *Aphronitrum acido vitriolico* participans, proxime ad naturam *salis mirabilis* accedens, qvale est *aphronitrum jenense*, qvod descripsit Fr. Hoffmann in *Obs. Ph. Ch. L. III. Obs. IX.* & in seqventibus indicare volumus.

Observationes de alkali minerali fixo.

Obs. 1. Rarius hoc *alkali minerale* separatum occurrit, freqventius vero *acido salis*, interdum & *vitrioli* combinatum reperitur.

1:o, Alkali minerale in *humo et terra fertili.*
Hujus salis præsentiam in his terris demonstravit Külbel de *causa fertil. terr.* §. 23.

2:o, Alkali minerale in *sale communi.*

Hoc *alkali minerale*, idem esse qvod constituit *basin alkalinam salis communis* (*Obs. circa sal comm.* 3. *lit. b*) demonstrant chemici ab æqvali utriusque indole in *aëre*, in *aqva*, cum *acidis*, in *igne* &c.

3:o, Alkali minerale in *sale mirabili naturali.*
Hoc sal mox describendum.

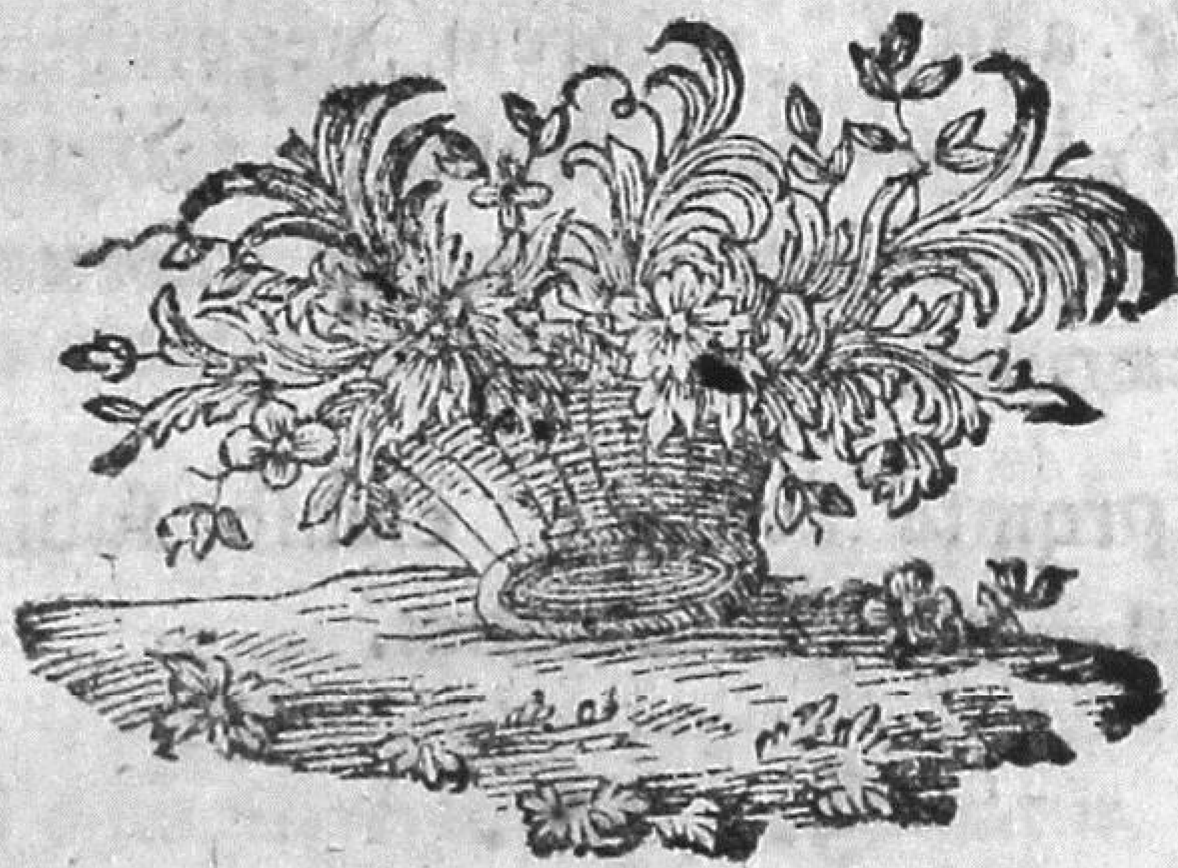
4:o, Alkali minerale in *sale persico borech.*
Etiam hoc in sequentibus describendum.

Obs. 2. Præterea, *præparari* qvoqve potest hoc *sal alkali*, per *incinerationem*, ab *herbis marinis*, inprimis à *Kali geniculato*, unde forsan nomen habet, qvod sal, post incinerationes impurum, est sufficienter Sodæ nomine notum, facile vero per solutionem & cristallisationem ab impuritatibus liberari potest.

Obs. 3. *Differentia* inter hoc *alkali minerale*, & illud, qvod ab aliis vegetabilibus per incinerationem præparatur, *alkali vegetabile* dictum, in eo consistit; (a) quod *aëre* non ut vegetabilia deliquescat, sed calori solis exposita hæc mineralia alkalina aqvam & pelluciditatem perdant & instar farinæ fiant (b), gaudent itaqve minori *ad aqvam* attractione, unde & *plus aqvæ* ad suam solutionem reqvirunt qvam alkalia vegetabilia; (c) qvod hæc *mineralia alkalina acido vitriolico* saturata, producant *sal mirabile Glauberi*, aqva & igne facile solubile, *vegetabilibus* vero *alkalinis salibus fixis*, producatur cum eodem acido *tartarus vitriolatus*, aqva & igne difficulter solubilis; (d) cum *spiritu nitri* constituunt *alkalia mineralia*, *nitrum cubicum; alkalia vegetabilia* vero *nitrum regeneratum*; (e) aqva soluta hæc salia fixa mineralia facile *cristallisari* possunt, qvod cum salibus *fixis vegetabilibus* puris fieri non potest.

Obs. 4. *Circa originem* hujus *salis alkalini mineralis*, in *sale communi* præsentis, antea nostram diximus opinionem, cfr, *Observ. circa sal commune lit. e*, sed hinc qvæstio moveri potest; *an hoc alkali fixum adhuc dum in natura à principiis suis generatur vel generari possit, nudum? Annon potius per destructionem quandam salis communis naturalem produci possit?*

duci possit? *Priorem* sententiam licet impugnare non possumus, magis tamen proni ad *posteriorem* amplectendam, si consideremus à *sale communi* vel *sale Glauberi*, per incinerationem herbarum marinarum, reipsa hoc sal in cineribus seu *soda* reperiri productum vel eductum, insuper & hoc sal plerumqve cum *sale marino*, uti indicavimus mixtum reperiri; licet nobis adhuc ignotum, qva via natura hanc separationem partium in sale commnni perficiat.



§. 87.

7 ALKALI VOLATILE. Gen. 38.

Sveth. Flygtigt alkaliskt Salt. Rötsalt
Gall. Alkali volatil
Germ. Flüchtiges Alkali. Harnsalz

1:o Reperitur hoc ſal nullibi per ſe ſubſiſtens, ſed unice corporibus immixtum, ab iisdem namque ſeparatum, pededentim in aërem diſſipatur.

2:o, *Odore* gaudet forti & penetranti, ſimul & oculos pungente.

3:o, Cum *acidis* effervefcit, & cum iisdem in *ſal medium volatile* abit; colorem vegetabilium *cæruleum* & *violaceum* in *viridem* mutat; *mercurium ſublimatum* præcipitat colore albo, & *cuprum* ſolvit colore pulchre cæruleo.

4:o, *In igne* promte avolat; clauſo ſublimatur; cum *nitro* mixtum, in igne detonat.

§. 98.

Ut hoc ſal nullibi per ſe exiſtens reperitur, nullam ideoque ejus ſpeciem ſingularem deſcribere poſſumus; indicare ſolum volumus id reperiri.

1:o, Alkali volatile *nudum terris & lapidibus inhærens.*

Hoc demonſtrarunt Urb. Hierne in *Tent. Chem.* IV. 73 &c. Henkel in *Act. N. C. Vol. V.* p. 315. &c. Brandt in *Act. Stockh.* 1747. p. 301. &c. in *humo*, *creta*, diverſis *argillarum* ſpeciebus, nec non in diverſis lapidibus; ut in *nigro marmore*, *lapide ſuillo*, *ſchiſto* nonnullo. In *incruſtato gœttingenſi* demonſtravit Vogel in *Tr. de Incruſt. Gœtting.*

2:o, Alkali volatile *cum acido ſalis mixtum.* In ſale *ammoniaco naturali*, inferius deſcribendo.

3:o,

3tio. ALKALI VOLATILE *aliis salibus mixtum aqvis inhærens.*

Reperitur in nonnullis *acidulis*, ut in *lauchstadiensibus. giesbubeliensibus*, &c. Detexit & MALOUIN in acidulis gallicis. cfr. *Act. Paris.* 1746.

Observatio circa alkali volatile.

Alkali volatile minerale eas siqvidem possidet proprietates, qvæ *alkali fixo* competunt, præterea vero in igne *cum nitro* detonat, videtur hinc concludi posse, hoc sal *compositum esse alkali qvodam minerali*, intime cum *inflammabili materia* combinato, qvam nostram hypothesin confirmare videntur non solum hujus salis præsentia in terris & lapidibus, qvi *alkalina* sunt natura, &simul qvidpiam *bituminosi* continent; sed & experimentum, qvod adfert MALOUIN l. c. dicens ab *alkali minerali* cum *oleo petræ* mixto se per destillationem obtinuisse *spiritum volatilem*, nec non *volatilisatio tartari*, qvæ chemicis nota.

Hinc concludimus, hoc sal, *à natura*, *ab iisdem principiis*, nempe *alkali fixo*, & *pingvi materia generari* & *produci* posse. Sed, ut simul ab experientia compertum, qvidpiam *salis volatilis* generari per *destructionem salis communis*, dum id hujusmodi cum materialibus combinatur, qvæ vel materiam *inflammabilem* continent & ad putrefactionem prona sunt, vel alia ratione sal commune immutare possunt, sic patet, *duplicem* dari nobis notam viam, qva natura hoc alcali volatile producere potest. Possibile & est, plures adhuc nobis ignotas dari vias; qvibus à natura produci potest.

URB. HIÆRNE *in Tent.* & LUDOLFF considerant alkali volatile ut sal primogenium. STAHL, NEUMAN, POTT aliiqve existimant hoc sal unice aut *per ignem*. aut *putrefactionem* produci, à particularum determinata transpositione & combinatione, qvam originem impugnare non possumus etiam in natura suum locum habere, dubitamus vero, an ubivis. HENCKEL l. c. deducit à putrefacto *sale communi*. Qvidqvid sit, existimamus nullo reali fundamento, vel sufficiente caussa impugnari existentiam salis alkalini volatilis naturalem in corporibus.

§. 99.

8. SALIA NEUTRA. Gen. 39.

Natrum. v. LINNÉ & ALIORUM
Sveth. MEDELSALT
Gall. SEL NEUTRE
Germ. MITTELSALZ

1:o, *Sapore* hæc ſalia neutra naturalia ſunt diverſo, plerumque vero aut amaro ingrato, aut ſalino.

2:o, *In aëre* plerumqve facile mutantur; fiunt etenim aut opaca, vel farinacea, aut deliqveſcunt.

3:o, *Aqva ſoluta*, plerumqne, ab *alkali fixo* vegetabili addito, terram ad fundum demittunt immixtam; *cryſtalliſationi* expoſita, diverſimode cryſtalliſantur, pro diverſa quantitate terræ & pro diverſitate acidi; nonnulla in cryſtalliſationem redigi non poſſunt, figura ſunt ut plurimum *priſmatica* f. 32.

4:o, In *igne* facile fluunt.

§. 100.

1. SAL NEUTRUM *compoſitum alkali minerali & acido vitriolico.* SAL MIRABILE. Spec. 250.
Acidum vitriolicum alkali minerali ſaturatum. CRONSTEDT 126.

Sveth. GLAUBERS SALT
Gall SEL ADMIRABLE. SEL DE GLAUBER
Germ. GLAUBERS WUNDERSALZ

Eſt hoc ſal ſapore ſalino amaro, in aqvæ duplo facile ſolubile; cryſtalliſatur figura oblonga priſmatica; in aëre fit farinaceum & ſatiſcit; ſolutum dimittit qvidpiam terræ præcipitatæ ab *alkali fixo vegetabili* adfuſo; in igne facile fluit & cum pulvere carbonum mixtum, *hepaticum* in igne ſpargit odorem; compoſitum ab *alkali minerali* puro, & *acido vitriolico*. Reperitur naturale in *aqva marina* & in nonnullis *herbis marinis*.

2. SAL

2. SAL NEUTRUM *compositum terra solubili alkalina & acido vitriolico*. SAL NEUTRUM ACIDULARE. Spec. 251.

Natrum nudum fontanum, *saturatum*. v. LINNÉ 89. 3.

Sveth. SURBRUNS SULT, BITTERT SALT. KALKARTIGT MEDELSALT

Gall. SEL NEUTRE CALCAIRE. v. DE BOMARE 324. 204

Germ. SAUERBRUNNEN - SALZ. BITTER - SALZ, KALKARTIGES MITTELSALZ

Sapore est maxime amaro & ingrato; in aëre fatiscit in pulverem; in aquæ calidæ duplo solubile, quæ solutio cum acidis mineralibus non effervescit; ab *alkali fixo vegetabili* addito præcipitatur terra alba; crystallisatur figura vel *prismatica* vel *parallelipipeda*; mitiori igne calcinatur in pulverem album, fortiori igne fluit instar aquæ, nisi nimium terræ admixtum fuerit; cum *pulvere carbonum* commixtum in igne hepaticum spargit odorem; carboni ignito injectum immobile permanet, & vestigium calcis albæ relinquit.

(a) SAL NEUTRUM ACIDULARE ANGLICANUM. SAL EBSHAMENSE

Est figura oblonga quadrilatera, in aëre non fatiscens, cum *oleo vitrioli* fumans & effervescens; præcipitans *argentum aqva forti* solutum; cum *sale alkalino fixo* coagulatur, multam præcipitans terram; in igne fluit in materiam tenacem; cum carbonibus hepatizat, pungentem sulphuris odorem emittens; aqva solutum crystallos præbet duplices, *cubicas*, quæ sunt salis communis & *prismaticas*, qvæ accedunt ad naturam *salis mirabilis*. Obtinetur a *magmate residuo* post crystallisationem *salis marini*.

Obs. 1. *Duplex* omnino est *sal anglicanum*; *unum* compositum qvod descripsimus in *aqva marina* præsens; *alterum simplicius*, compositum à terra calcarea alba, seu *magnesia alba* & *acido vitriolico*; ab his namqve hujusmodi sal arte præparari potest, si residuum post destillationem *lixivii primi nitrosi* ex ipsa terra nitrosa; vel *residuum post cristallisatio-*

sationem primam, vel *terra* à *sale communi* præcipitata, aut in lixivio, post crystallisationem salis marini, *materno* dicto præsens solvatur *oleo vitrioli*, eademqve solutio diluatur aqva, filtretur & cristallisetur. Est itaque *magnesia alba*, quæ est terra alkalina solubilis, & *acidum vitriolicum*, qvæ hoc sal proprie constituunt.

Obs. 2. Hoc *sal anglicanum* primitus ut *naturale*, qvod in fonte *soterio* in *Anglia*, *Epsam* appellato, 15 milliaria à *Londino* in *Surreca* distante, reperiebatur, consideratum & habitum fuit. Refert & DALE in *Pharmacol.* hoc sal reperiri *Barnetinæ* in *Middelsexia*, *Northall* in *Hardfordia*, &c. Sed hoc naturale vix est venale. Postmodum relatum fuit, hoc ipsum in *Anglia* ab HANKEWITZ præparari, ac omnino *artificiale* esse. Hinc variæ de ejusdem compositione ortæ sunt conjecturæ. Plurimi hoc ipsum nonnisi *sal mirabile* esse postularunt, peculiari aliqvo modo præparatum. cfr. *Eph. N. C. Centur. III. & IV. Obs.* 173. CASPAR. NEUMANN, qvi per aliqvod tempus penes *Hanckevitz* commoratus est, refert, illud præparari à *crassiore magmate*, qvod post evaporationem & crystallisationem *aqvæ marinæ* relinqvitur, & à *vitriolo calcinato*, vel a *capite mortuo* post destillationem *olei vitrioli* relicto. Hisce autem temporibus, qvibus accuratiori examini subjectum fuit *magna illud*, post crystallisationem salis ab aqva marina relictum, deprehensum fuit, hoc *sal anglicanum*, in eodem *magmate naturale reperiri* & obtineri dum magma hocce ulteriori evaporationi & cristallisationi exponitur; vel, dum inspissatur hoc magma, & inspissatum aqua pura solvitur, qvæ solutio deinde evaporanda & crystallisanda.

Est itaqve *sal anglicanum* naturale, ut tamen eo facilius & majori copia obtineatur, atqve à reliqvis salibus, in eodem magmate existentibus separetur, adhiberi solet *vitriolum calcinatum*; licet, uti dictum, sine vitriolo etiam obtiner potest.

(b) SAL NEUTRUM ACIDULARE, *Sedlitzense*, *vel Seidschützense* &c.

Hoc, figura *prismatica*, in eo à *sale anglicano* differt, qvod sit simplicius, accedat propius ad indolem *salis mirabilis*, utpote compositum *magnesia alba* & *acido vitriolico*, *sulphureo*, unde *syrupi violarum* colorem interdum in viredinem mutat, & in igne fluit tenuiter instar aqvæ. Reperitur in *fontibus plurimis*

Sote-

Soteriis, *Sedlitzensi*, *Seydschützensi*, *Egrano*, ac nonnullis *thermis*, tam in *Germania*, qvam alibi.

Obs. Sulphureum acidum, his salibus inesse, concludimus, à *volatilitate* hujus spiritus, qvi ab his salibus per retortam destillari potest, nec non à *sulphure*. quod SEIPIUS in *Tract. vom Pyrmonter Stahlbr.* p. 114. commemorat ab his salibus, per sublimationem, sine additamento obtineri posse.

(c) SAL NEUTRUM ACIDULARE, *Umeaense*.

Hoc crystallisatur, figura *parallelipipeda*, lateribus inæqvalibus; in aëre fit farinaceum. Reperitur ad urbem *Umeä*, descriptum in *Act. Stockh.* 1740. p. 245.

3. SAL NEUTRUM *compositum terra calcarea*, & *acido vitriolico*. SAL NEUTRUM CALCAREUM. Sp. 252.

Neutrum calcareum efflorescens. M. R. Sp. 187.

Sveth. KALK-SALT. UTVITTRAT KALK-SALT
Gall. SEL DE CHAUX. v. DE BOMARE 324. II.
Germ. KALK-SALZ

Sapore est amaro, ad parietes in nonnullis fodinis, interdum & alibi, aut in striis aut qvasi in lamellis vel crustis adfixum; in aëre opacum redditur & fatiscit, aqva solutum dimittit ad fundum *oleo tartari p. d.* adfuso terram calcaream aut spathosam; cum *acidis* non effervescit; in igne non fremit, nec detonat, nec fulminat, nec facile liquescit; carboni ignito injectum non fumat, neqve spumescit.

(a) SAL NEUTRUM CALCAREUM, *album*.

(b) SAL NEUTRUM CALCAREUM, *flavum*.

Obs. Primus qvi hoc sal descripsit, est, ni fallor, FR. HOFFMANN in *Op. Ph. Chym. Tom.* 2. p. 343. Sed fateor, nondum plene esse examinatum, in respectu ad suam compositionem Forsan *aphronitro* Spec. 249. & *acido vitriolico* compositum. Qvod ego possideo frustulum *crustaceum*, plurimis non sufficere potuit experimentis, qvam qvæ indicavi.

4. SAL NEUTRUM *compoſitum terra calcarea, & acido nitri.*

NITRUM CALCAREUM

Hoc deſcripſimus inter ſpecies nitri §. 92. Spec. 241.

5. SAL NEUTRUM *ſale alkalino minerali, & acido ſalis compoſitum.* SAL NEUTRUM PURUM. Spec. 253.

Sveth. RENT MEDELSALT

Gall. SEL NEUTRE PURE. v. DE BOMARE 323. I.

Germ. REINES MITTELSALZ

Diverſa cryſtalliſatur figura, ſcilicet infundibuli forma, vel cubica, ſapore eſt ſalſo, in aëre farinaceum evadit, interdum vero claritatem retinet, proxime ad naturam *ſalis fontani* accedit, proportione *acidi* ad *ſal alkali minerale* diminuta, hinc, aqva ſolutum, nullam ab *oleo tartari p. d.* adfuſo præcipitat terram, nullamqve mutationem infert ſolutioni *mercurii ſublimati.*

(a) SAL NEUTRUM PURUM, *pyramidale cavum.*

Conſtat cryſtallis pyramidalibus, qvadrilateris, cavis, unde formam infundibuli qvadrilateri cavi habet. Reperitur in nonnullis fontibus in *Oſtrobothnia* & alibi. Fig. 33.

Obſ. Sæpe obſervavi *ſal commune* cryſtalliſatum hanc figuram ſuſcipere, præcipue ſi prius cum carbonibus calcinatum fuerit.

(b) SAL NEUTRUM PURUM, *cubicum, cavum.*

Hoc à priori ſale pyramidali qvaſi compoſitum, ita ut quilibet cubus, qvi intrinſece eſt cavus, 6 pyramidibus conſtare videatur. Reperitur ad *Baden* in *Helvetia.* cfr. *Acta N. C.* Vol. II. *App p.* 46. SCHEUCHZER. nec non ex *Sola gradata* aqvarum ſalinarum in fontibus *Hallenſibus.*

Obſ. Hoc ſal *ſyrupi violarum* colorem mutat, aqva ſolutum exhibet ſolutio em flaveſcentem, quæ diluta à *ſpiritu volatili* non mutatur; gravitate ſpecifica duplo minore qvam ſal commune gaudet, ob cavitatem vacuam.

6. SAL

6. SAL NEUTRUM *terra calcarea, & acido ſalis compoſitum.* SAL AMMONIACUM FIXUM. Spec. 254.
Acidum ſalis terra calcarea ſaturatum CRONSTEDT 128. 1.

Sveth. SALTASKA.
Gall. SEL AMMONIAC FIXE
Germ. SCHEP. FIGIRTER SALMIAK

Eſt ſapore amaro, in aëre deliqveſcit liqvorem præbens flavum, aqva ſolutum non cryſtalliſabile præcipitatur ſale alkalino fixo tam minerali qvam vegetabili; *violarum ſyrupum* tingit colore viridi; ſiccum cum *oleo vitrioli* effervescit; in igne fluit inſtar aqvæ; aqva ſolutum, filtratum & inſpiſſatum gaudet vi phosphoreſcente. Reperitur in *oceano* & in *aqvis fontanis ſalinis*.

7. SAL NEUTRUM *terra cretacea cum pingvi, & acido ſalis compoſitum.* SAL CRETÆ. Spec. 255.

Sveth. KRITSALT
Gall. SEL DE CRAIE
Germ. KREIDENSALZ.

Eſt ſapore ſalino, amaro & nauſeoſo; cryſtalliſatur figura oblonga *pyramidali*, qvæ cryſtalli aëre fatiſcunt in farinam albam cum acidis effervefcentem; ſolutio hujus ab alkali fixo præcipitatur, tingit *ſyrupum violarum* colore viridi & præcipitat *mercurium ſublimatum* colore fuſco rubente; in igne fluit conſiſtentia craſſa tenaci; cum *ſulphure* nullum producit hepar. Reperitur in ſtatu ſeu *agro ſenenſi in Italia*.

Obſ. Hujus ſalis deſcriptionem dedit GUIS. BALDASSARI in *Obſervazioni ſopra il ſale della Creta.* &c.

Obſervationes circa ſalia neutra.

Obſ. Ut hæc ſalia antiqviori tempore non ſufficienter cognita fuiſſe probabile eſt, ſic non mirum qvod peculiari nomine generico deſtituta, recentiori tempore, SALIA NEUTRA, a nonnullis *ſalia innominata* fuerint appellata. Primus, ni fallor, qvi ſpeciem 2dam ſeu *ſal neutrum acidulare* detexit, fuit LISTER in *Tr. de font. med. angliæ* p. 8. qvi id

ipſum

ipſum *Sal calcareum* appellavit, & poſt eundem obſervavit Fr. Hoffman in *Obſ. Ph. Ch. T. II. p.* 50. Reliqua heic enumerata ſucceſſive poſtmodum ab aliis detecta ſunt, plerumque in aqvis latentia, vel ſuperficialiter aliis corporibus adfixa. Conſtant hæc ſalia, ſi non omnia, pleraque tamen *baſi calcareæ indolis* ſive alkalini mineralis cum calcarea terra mixti, unde, ab his omnibus naturalibus cum *ſale alkalino fixo* terra præcipitari poteſt vel calcarea, vel calcareæ indolis. *Acidum* in iisdem præſens non ſolum *vitriolicum* eſt obſervatum, ſed etiam in aliis *nitroſum*, in aliis *muriaticum*, unde ratione acidi triplicis omnino differentiæ exiſtunt, ſub uno tamen genere, ob baſin fere eandem, conſiderari poſſunt. Hinc & *origo* horum ſalium eſt ſatis aperta.



§. 101.

§. 101.

9 SAL AMMONIACUM. Gen. 40.

Alkali minerale volatile, acido ſalis unitum CRONSTEDT 141.

Sveth. SALMIAK
Gall. SEL AMMONIAC
Germ. SALMIAK

1:o, *Sapore* eſt ſalino, ingrato, urinoſo, pungente.

2:o, *In aëre*, immutabile permanet; quod vero perfecte depuratum, ſimiliter & *naturale*, aëre humido interdum deliqveſcit.

3:o *In igne* tam aperto, qvam clauſo volatile.

4:o, Cum *ſale alkalino fixo* tritum pungentem emittit odorem.

5:o, Compoſitum *acido ſalis communis* & *alkali volatili* minerali.

§. 102.

1 SAL AMMONIACUM *in flores vel laminas concretum.* SAL AMMONIACUM CRUSTOSUM. Sp. 256.

Sveth. SALMIAK SKARRPA
Gall. SEL AMMONIAC EN CROUTES. v. DE BOMARE 339. 210.
Germ. SALMIAKS BLUMEN

Reperitur plus minus purum, & ſemipellucidum, plerumque cum argilla, terra, aut lapide adfixo, locis calidioribus, vel in ſuperficie terræ effloreſcens, vel rupibus extrinſece adhærens, facie poroſa, aut pulverulenta ſalina; figura vero incerta & indeterminata. *Perſia*, *Calmuckia*.

Obſ.

Obſ, Primus qui hoc ſal deſcripſit eſt MODEL in *Verſuche und Gedanken über einen natürlichen oder gewachſenen Salmiak* An ab excrementis animalium ſalſnis & urinoſis, calore ſolis hoc ſal, in regionibus calidis naturaliter producatur, in medium relinqvo.

2. SAL AMMONIACUM *in glebas*, *igne ſubterraneo concretum*. SAL AMMONIACUM VULCANORUM. Sp. 057.

Sveth. BERG-SALMIAK

Gall. SEL AMMONIAC DES VOLCANS. v. DE BOMARE 340. 211.

Germ. BERG-SALMIAK

Reperitur circa montes ignivomos, nec non in fodinis lithanthracinis, heterogeneis plerumque mixtum, hinc colore diſcrepans.

(a) SAL AMMONIACUM VULCANORUM, *flaveſcens*.
Hoc colore frequentiſſimum eſt, a *Sulphure* admixto.

(b) SAL AMMONIACUM VULCANORUM, *nigrum*.
Colorem à *bituminoſa*, vel alia materia admixta habet.

(c) SAL AMMONIACUM VULCANORUM, *viride*.
Forſan à *Vitriolico* admixto colorem habet.

Reperitur hoc ſal ammoniacale ad omnes fere montes ignivomos, ut in *Sicilia*, *Italia* &c. cfr. BOCCON *Recherche*. Etiam in fodinis *lithanthracis* in *New Caſtle* in *Anglia*.

Obſervationes circa Sal Ammoniacale.

Obſ. 1. *Sal ammoniacale*, præterea reperitur,

(a) SAL AMMONIACUM *in aqvis fontanis*.
In fontibus ad *Giesbibel* & LAUCHSTÄDT in *Germania*.
Cfr. HENKELS *Kl*, *Mineral. Schriften*, pag, 585.

(b) SAL AMMONIACUM *in terra nitroſa*.
Cfr. *Obſervat. circa nitrum* 3.

An etiam in *terra* aut *lapidibus* immixtum, à quibus *ſal volatile* obtinetur (cfr. §. 98), qvod cum *acido ſalis* aut *ſulphuris* combinatum, iisdem mineralibus inexiſtere nonnulli opinantur? cfr. *Acta N. C. Vol. V. p.* 332.

In

In *Plantis* nonnullis adesse contendunt TOURNEFORT & LEMERY.

Obs. 2. *Sal ammoniacum venale* præparatur in *Ægypto* ab *excrementis animalium*, qvæ, absqve ulteriori præparatione siccantur, comburuntur, deinde à *fuligine*, hinc ascendente sublimatur *sal ammoniacum* in furnis ac vasis idoneis, prout prolixius descriptum est à LEMAIRE & GRANGER in *Act. Paris.* 1735 & ab HASSEL QUIST in *Act. Stockh.* Vol. XII. Ea vero his in relationibus deprehenditur differentia, qvod *Priores* dicant id ipsum præparari à *fuligine* nominata, *sale* & *urina*. HASSELQUIST vero contendit id ipsum à sola *fuligine* excrementorum animalium præparari, addens, sal marinum in ipsis vegetabilibus, quæ ab animalibus devorantur, adesse, conseqventer & in excrementis. Sed, forsan uterque modus usurpari potest, pro diversitate temporis & loci. In ipso etenim modo ac apparatu describendo, de cætero, conveniunt, adeo ut nullum falsitatis reum, judicare possimus.

Obs. 3. *Origo salis ammoniaci* naturalis est adhuc maxime dubia, scilicet, an omne à vulcanis & igne subterraneo dependet, annon alio etiam modo à natura produci potest. Quod in montibus ignivomis reperitur, dubium qvoqve est. an ut productum ab *acido salis communis* & *alkali volatili* in terris & lapidibus præsente, vi ignis expulsis considerari potest; an, ut in superficie productum, à *Lava*, *stercus animalium* qvod montes circumjacet, comburente? Utramqve hanc opinionem minus probabilem reddit *sal ammoniacum* in fodinis lithantracinis & in nonnullis aqvis præsens. An ergo à *sale communi* simpliciter originem habet? cfr. HENKEL *Rediv.* p. 154.

Alio modo, nempe, sine igne, naturam genuinum *sal ammoniacum* producere, conspicimus evidenter in *sale ammoniaco* in *terra nitrosa* præsente. *cfr. Obs. circa nitrum* 3.

Obs. 4. *Salia ammoniacalia* illa in genere appellari solent, qvæ constant *acido*, cum *alkali volatili* combinato. Prout itaqve discrepant salia *acida*, mineralia, vegetabilia, imo & animalia, nec non *salia volatilia*, diversa puritate, sic & distincta præparari posse salia ammoniacalia evidens est. Hinc diversa salia ammoniacalia artificialia existunt.

Obs. 5. Veterum DIOSCORIDIS, SERAPIONIS, AVICENNÆ sal ammoniacum, videtur fuisse *sal gemmæ*.

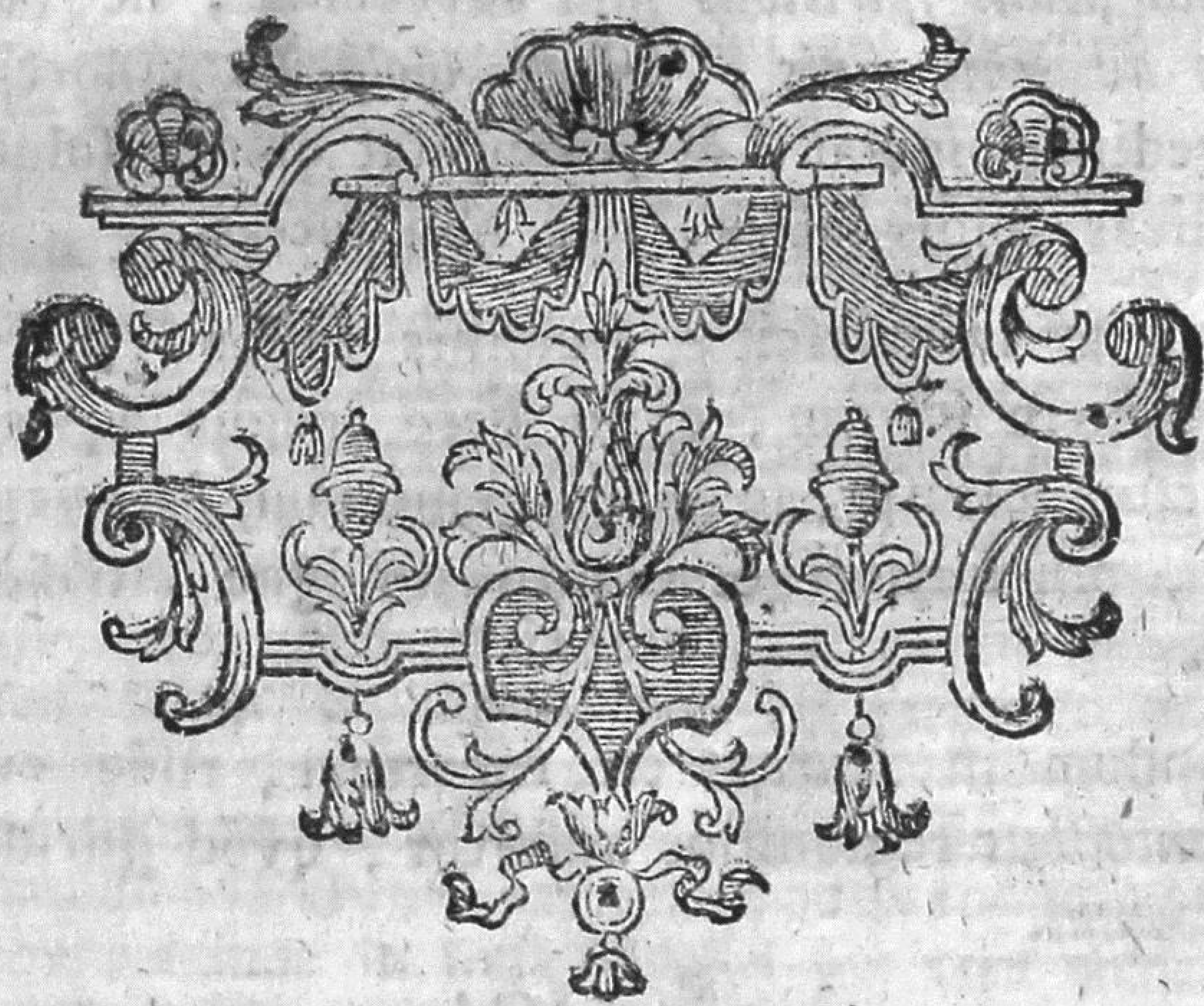
Obs.

Obſ. 6. *Uſus* ſalis ammoniaci, ut *chemicum* & *medicum* reticeamus, eſt inſignis a variis artificibus, imprimis ad *cuprum ſtanno* obducendum, aliaqve opera metallica. Dicitur adhiberi à nonnullis, cum *fuligine*, ad induranda & nigra reddenda ligna. Eodem *frigus artificiale* produci poſſe notum eſt, dum in aqvam projicitur; idqve frigus magis intenſum reddi, ſi ſal ammoniacum mixtum cum anatica parte *mercurii ſublimati* ſolvatur in aceto deſtillato.

Obſ. 7. His, de *ſalibus mineralibus*, ad typum transmiſſis, ea mihi contigit inexſpectata felicitas, qvam heic reticere non debeo, ſcilicet, non ſolum videre ſed & examinare *ſolutionem auri in acido vitriolico*, præparatam à *generoſ. & nobiliſſ. viro chiliarchæ locum tenente & equite ord. R. Enſiferi*, J. J. ANCHARSTRÖM, qvi in ſuo prædio *Lindö* inſtructiſſimo non ſolum gaudet laboratorio, ſed & ipſe indefeſſus diu noctuque chemicis operationibus operam navat, omni exactitudine ſimul & patientia ſuas peragens operationes, ſuaqve ſubjecta operationum, inprimis *ſalia*, inſveta certe methodo, ſed accuratiſſima, purificans & cryſtalliſansunde, ab iisdem ea obtinet educta, qvæ puritate, tenuitate atqve penetratione gaudent maxima. Initia hujus ſolutionis auri in eodem vidi laboratorio, eandem vero deinde, poſt aliqvod tempus, conſummatam & ad finem perductam cum *oleo tartari p. d.* examinavi, qvo, ſub magna effervescentia, præcipitatus fuit *tenuiſſimus flaveſcens pulvis*, qvi debite tractatus, verum & puriſſimum erat *aurum*. Hanc ſolutionem heic indicare debuimus, ut limitentur quæ in antecedentibus *de ſolutione auri in acido vitrioli*, diximus, & quidem jure, dum methodo vulgari tractatur. Etenim, ſi operationes chemicæ plurimæ certas reqvirunt manipulationes, tam in menſtrui præparatione, qvam in auri præparatione & tritura, nec non in ipſa ſolutione deinde, debito ſub regimine & debito tempore perficienda. Hæc ſolutio inter arcana alchemiſtica haberi ſolet, non aliam ob cauſſam, qvam qvod juniores chemici, ſimplicioribus ſolutionibus & præcipitationibus occupati, hujusmodi operationes ſibi præſcriptas non habent. Hinc vero diſcere debent alchemiæ deriſores immaturi, qvod alchemici ea præſtare poſſunt qvæ illi ignorant, & qvod non tam in auro præparando, ut illi inepte opinantur, ſint occupati, qvam potius in naturæ arcanis detegendis. Genuini alchemici, uno ore fatentur, ſe majoris momenti conſiderare cognitionem *ferri* ab *auro* producendi, qvam *auri* à *ferro*

Sed

Sed hac occasione simul reticere non debeo, *generosissimum virum & equitem* nominatum non adeo chemicis operationibus esse abreptum, qvin simul suam cognitionem in chemicis svasqve operationes, juxta principia chemica, extendat ad commoda reipublicæ promovenda. Hunc in finem primus, in regno, suo in prædio *Lindo*, officinam instituit pro *pulverisatione quarzi*, tenuissimum in alkohol, pro officinis *vitriariis* & *porcellanæ* ad *vitra* & *vitrificationes* nec non ad *encaustica opera*. Hæc operatio igne & aqva perficitur. Pro *nitro* conficiendo & coqvendo, juxta illam quam chemia subministrat theoriam, in maximum acervum seu cumulum contectum, habet congestas diversas terras, aliis cum materialibus artificiose & prudenter mixtas, à qvibus debite tractatis, *nitrum* non solum majori copia cito excoqvi potest, sed & coctura satis purum obtineri. Optamus suas manipulationes suaqve inventa cum publico communicare vellet.



§. 103.

10. BORAX. Gen. 41.

Chrysocolla NONNULLORUM
Capistrum auri

Sveth. BORAX
Gall. BORAX
Germ. BORAX.

1mo. *Sapore* est lixivioso sed obtuso.

2do. *In aëre*, dum depuratum est, humiditatem perdit seu fatiscit, non vero aëre humido deliqvescit.

3tio. *In aqvæ* minima proportione solvi potest sub coctione, aqvæ vero frigidæ sedecuplum ad suam solutionem reqvirit; crystallisatur figura indeterminata; rudis vero figura prismatica octo vel sex lateribus; aut qvadrata oblonga. Fig. 34. 35.

4to. Cum *acidis spiritibus* non effervescit, neqve cum *salibus alkalinis fixis*, *syrupi violarum* colorem vero in viredinem mutat, & præcipitat omnes solutiones metallicas acidis factas, nec non terras.

5to. *In igne* intumescit, aluminis instar, postmodum liqvescit in *vitrum*, qvod vero magna aqvæ copia decoctum solvitur, ac in sal genuinum *boracis* iterum redit, nisi fortiori & continuato igne vitrificatum fuerit.

6to. Nondum in *Europa* est repertum, rude ex *Indiis* & *orientalibus* regionibus adfertur, qvod purificatur *Amstelodami*.

§. 104.

1. BORAX *crudus saponaceus*. TINCAL. Spec. 258.

Borax nudus. v. LINNÉ 94. 1.
Borax. CRONSTEDT 139.
Nitrum nativum scissile. KENTMAN.

Sveth.

Sveth. TINKAL.
Gall. BORAX BRUT OU BORAX CRUD, V. DE BOMARE 343. 212.
Germ. TINKAL

Externa facie viridescentis aut cærulescentis saponis apparet, simul vero constare videtur aliqva pingvedine, in qva involutæ & absconditæ jacent *crystalli* tenuiores, crystallis *salinis* æqvales; *sapore* est primum dulci postmodum urente; in aqva difficulter solvitur ob pingvedinem, & admixtas particulas terrestres; *syrupum violarum* tingit colore viridi & mercurium sublimatum præcipitat colore aurantio, per destillationem præbet *phlegma* & *oleum petroleo* simile. BRANDT in *Act. Stockh.* 1756. p. 357.

Obs. 1. Hac brevi descriptione elucet *tincal* esse *sal quoddam alkalinum*, cum *pingvedine qvadam commixtum*; sed, an *naturale* vel *artificiale*? An in tota compositione minerale, vel, commixtum pingvedine animali aut vegetabili, hoc ipsum certo dicere non possumus.

V. DE BOMARE in *Mineral.* p. 343. *nota* commemorat se ex literis ab *Hispahan* illam obtinuisse notitiam, qvod *tincal* seu *borax* crudus obtineatur *à lapidibus* griseis, pingvioribus in *Persia* & imperio *Mogol ad Golconda* & *Visapour*, in confiniis fluminum atqve ad radices montium præsentibus, ubi & *aqva* lactea acris & lixiviosa reperitur. Hi lapides, diversæ magnitudinis, aëri expositi, in superficie, colore rubente vel viridescente aut obscuro efflorescunt, vocantur *matrices boracis*; forsan iidem lapides qvi ab HERMANNO in *Cyno. Mat. Med.* appellantur *lapides nitrosi*, de qvibus calcinatis & in aqva solutis boracem præparari contendit; his etenim nominatis lapidibus lixivium paratur, qvod evaporatur ad crystallisationem, deinde in fossa terrestri per tres menses tectum relinqvitur, qvo tempore elapso aperitur fossa, & extrahitur crusta, qvæ jam constat BORACE PINGVI. Aliqvando hoc sal extrahitur ab *aqva pingvi viridescente*, qvæ in fossis profundis reperitur, in confiniis mineræ cupri in *Persia*. *Borax pingvis* iterum solvitur sufficiente aqvæ qvantitate, & alia in fossa crystallisatur, unde BORAX CRUDUS seu TINCAL obtinetur, qvi ideoqve non artificialis, sed inter salia *naturalia* connumerandus. Hoc sal in Europam transportatum,

tum, *Amstelodami* ulterius depuratur, unde BORACEM ALBUM seu *boracem depuratum album*, plerumqve figura irregulari, interdum octangulari, habemus, qvi in aëre extrinsece farinaceus cum tempore redditur, in igne intumescit, postmodum vero in vitrum liqvescit, qvod denuo aqva solubile, nisi fortius fusum & vitrificatum fuerit.

Obs. 2. Diversæ exstiterunt adhuc & existunt de *boracis indole opiniones.* THEOPHRASTUS PARACELSUS boracem consideravit ut compositum *alumine*, *sale ammoniaco* & *tartaro calcinato.* LEMMERY *in Hist.* & *Mem. Paris.* 1703. statuit boracem ut *sal alkalinum* considerari debere, qvam sententiam adoptavit BERGER *in Tr. de Thermis.* C, NEUMAN in *Præl. Ch.* præcipue vero POTT de *borace*, aliiqve existimarunt boracem *esse sal medium* & qvidpiam *acidi vitriolici* continere. BARON DE HENOUILLE in *Mem. de Matth.* & *Ph. T. 1*, demonstrare adlaboravit in borace nihil de vitrioli acido reperiri, sed eundem constare *alkali minerali* cum *sale sedativo*; qvam sententiam etiam MODEL in *Tr. de boraee* defendere videtur. BRANDT in *Act. Stockh.* 1756. statuit *alkali boracis* esse distinctum ab alkali minerali, idqve ad *saponaceam* accedere naturam.

Hanc sententiam veritati congruam seqventibus elucet momentis. (a) A *saponacea* facie & indole salis *tincal*, (b) ab *oleo* qvod reipsa à sale tincal separari potest, (c) A *phlegmate saponaceo*, qvod in destillationibus boracis cum *acido vitriolico* obtinetur. (d) A *destructione acidorum* mineralium, præcipue *vitriolici*, qvæ à materia inflammabili contingere solet. (e) Qvod borax tum *aqva* qvam *oleo* sit solubilis, imo, *spiritu vini*, si attenuatus ac qvasi divisus cum eodem bene digeratur, cfr. BRANDT in *Act. Stockh.* 1756. p. 300. Hujusmodi vero solubilitas nonnisi saponaceis competere potest corporibus. (f) Qvod more saponaceorum corporum, addita materia volatilisante, ad partem volatilisatur & sublimatur. (a) Qvod in igne intumescat *in bullas*, ut saponacea solent corpora, ut constat exemplis *sacchari*, *saponis artificialis* &c. His concludimus, *boracem esse sal sopanaceum*, compositum *alkalino sale minerali*, mutato ab intime & arctissime combinata materia pingvi.

Obs. 3. SAL SEDATIVUM qvod attinet, qvod cum acidis, à *borace* separari potest, ut in *chemicis* indicatur; qvo, ut peculiari principio boracem componi notum est, nos opinamur, *id ipsum non solum boraci esse inexistens*, *sed ipsum sal boracis*, *qvocumqve modo mutatum*, & ad *acidam* magis

gis inclinans naturam. Occasionem huic conjecturæ præbuit destillatio, qvam in hunc finem aliqvando instituimus cum *saccharo*, qvod etiam saponaceum est, cum *oleo vitrioli diluto* admixto, qvo in casu, similiter, qvidpiam salis albidi in recipiente obtinuimus. Corroborari vero videtur nostra hæc sententia seqventibus momentis. 1mo. Qvod hoc *sal sedativum* etiam ad partem *spiritu vini* separari potest, ut observavit BARON DE HENOUILLE in *Mem. de Mathem. & Phys. T. 1.* unde patet acida parum aut nihil ad ejusdem generationem contribuere. 2do. *Qvod æqvalibus cum borace gaudeat proprietatibus*, nempe (a) in respectu ad solutionem in aqva calida & crystallisationem in frigida. (b) Qvod æqvaliter ac borax hepaticum qvid non producat cum phlogisto, (c) in igne æqvalia exhibeat cum borace phænomena, tam vitrificatione qvam vitri solutione in aqva, sub coctura. (d) Cum *salibus alkalinis* mixtum & destillatum eadem exhibet producta, qvæ à borace iisdem cum salibus tractato obtinentur, nullumqve vestigium salis volatilis. (e) Idem & evenit in mixtura cum *salibus mediis*, è qvibus acidum nitri & *salis* ad partem expellunt & *sal sedativum & borax*. Non diffitemur aliqvam *differentiam* inter *boracem* & *sal sedativum* reperiri, qvam inprimis extra ignem observamus, tam *reagentibus*, qvam *præcipitantibus mediis*, ut in chemicis indicatur, sed hanc differentiam ab admixta materia *volatilisante*, extra ignem adhærente, dependere posse existimamus; unde & opinamur deduci posse, qvod cum *salibus alkalinis* combinatum, eadem in *salia neutra* commutet, atqve qvod decomponat sal *nitrosum & muriaticum*. Sed hæc omnia hypothetice & problematice solum dicta sunto. Dissipatur vero hæc volatilisans materia in igne, & dum in fumum abit, qvidpiam *salis simul volatilisat*. De cætero, qvibus notum, qvod salia non solum sed & terræ ab *admixtis corporibus* aliqvam subeant mutationem, illi non mirari debent idem boraci contingere.

2. BORAX *sale alkalino minerali mixtus*. BORECH. Sp. 259.

Sveth. BOREK
Gall. BORECHE
Germ. BORECH.

Externa facie est album in majoribus vel minoribus frustulis, qvæ massæ calcinatæ similia, cum admixta

mixta materia peregrina, plerumqve terrestri aut arenosa; *sapore* est acri pungente urinoso; *in aëre* post crystallisationem fatiscit; in octuplo *aqvæ* solubile, crystallisatur figura *paralellipipeda* aut rhomboidali; cum *acidis mineralibus* effervescit; *syrupi violarum* colorem tingit colore viridi; *solutiones metallicas* acidis factas præcipitat; à salibus alkalinis non mutatur vel turbatur; cum *oleo vitrioli* dat *sal sedativum*; in igne liqvescit sine intumescentia in massam vitream.

Obs. Hoc sal asiaticum BORECH qvod à Turcis *Burach* ab Arabis vero *Bora* appellatur, compositum videtur à *Borace* vel *minera Boracis* & *alkali minerali*, ut demonstravit BARON DE HENOUILLE in *Mem. de Mathem. & Physic. T. II.* Magnam hoc ipsum habere convenientiam cum *natro* seu *alkali minerali* ab allata descriptione patet; nullumqve est dubium qvin ab hoc sale obtineri possit *borax;* probabile hinc est, hæc salia olim fuisse confusa, vel utrisque his nominibus forsan appellata, cfr. *Spec.* 269. *Obs.* 1. & *Spec.* 258. *Obs.* Forsan ideoqve huc pertinet *nitri* genus, de qvo Boracem confici asserunt CÆSALPINUS, ALDROVANDUS & AGRICOLA.

Observationes circa salia.

Obs. 1. Ab hac præmissa salium mineralium descriptione, patet, ut breviter dicta recapitulemus, *alia* esse *acida*, qvæ cum salibus alkalinis effervescunt; alia *alkalina*, qvæ cum salibus acidis effervescunt; alia *neutra*, qvæ vel *imperfecta*, scilicet qvorum basis non est salina, sed vel metallica aut terrea, qvalis reperitur in *vitriolis*, *alumine* nec non in nonnullis salibus *neutris*, proprie sic dictis; vel *perfecta*, qvorum basis est *salina*, qvalis reperitur in *nitro*, *sale communi* puro, & *salibus neutris* puris.

Alkalina salia, sunt duplicia, *fixa* vel *volatilia* in igne; de qvibus *priora* composita sunt ab *acido* & *terra soluta* intime combinata, qvæ terra à salibus alkalinis fixis arte saparari potest, in igne fusibilis. His principiis accedit *materia inflammabilis* in *salibus alkalinis volatilibus*, ut in chemicis demonstratur.

Hinc *acida* omnium simplicissima, qvæ tamen deprehendimus composita ab *aqvosa* parte & *sale* subtilissimo inhospitante. Hoc aqvis immixtum sal vocatur *principiale*, qvod, unde ori-

originem habet, noſtram adtulimus conjecturam in *Obſ. circa ſalia acida mineral. obſ. 4.*

Obſ. 2. Huc, inter *ſalia* referunt nonnulli, *Gypſoſos* lapides, inprimis *ſelenitem*, nec non *arſenicum*, ſiqvidem hæc corpora, more ſalium, in aqva ſunt ſolubilia; ſed, cur *ſelenitem* atqve reliqvos *gypſoſos* lapides, in *ordine 1mo claſſis 2dæ* alios inter lapides collocavimus, hoc indicatum eſt in *obſerv. 4. circa gypſoſos lap. arſenicum* qvod attinet, ut ſublimatione *regulum* præbet *ſemimetallicum*, qva in proprietate, ab omni ſale diſtinguitur, ſic nullam video rationem, cur non denominatio fiat à potiori, & hoc ipſum inter ſemimetallica corpora locum habeat. Præterea obſervandum, qvod ſi omnia corpora inter ſalia numeranda, qvæ aqva ſunt ſolubilia, certe *gummata* etiam inter ſalia locum haberent.



§. 105.

Ordo 2dus.

SULPHURA.

Phlogistica mineralia, CRONSTEDT 144.

Sveth. SWAFWELARTER. BERGFETMOR

Gall. SUBSTANCES INFLAMMABLES. BITUMES ET SOUFRES. BOMARE II. 246.

Germ. SCHWEFELARTEN. ENTZÜNDLICHE KÖRPER

Sunt corpora, plus minus composita, diversa consistentia, fluida aut solida, non aqva sed oleo solubilia, qvæ in igne aut per se, cum fumo & odore flagrant, aut materiam in igne flagrantem continent.



§. 106.

I. BITUMINA. Gen. 42.

Sveth. BERGFETMA. JORDFETMA
Gall. BITUMES. v. DE BOMARE II. 247.
Germ. BERGPECHICHTE KÖRPER. BERGFETT

1:o, Sunt *confiftentia* diverfa, fluida tenacia, fragilia vel dura.

2:o, *In igne* flagrant, qvo magis liqvida eo fortius, cum fumo nigro, odore forti minus grato & vapore fuffocante.

3:o, *Colore* fluidius bitumen eft diverfo, tenacius vero & durum ut plurimum nigrefcente.

4:o, *Aqvis* hæc bitumina, nifi heterogeneis gravioribus mixta fuerint, innatant.

§. 107.

1. BITUMEN *fluidiffimum*, *leviffimum*. NAPHTHA. Sp. 260.

Bitumen fluidum albicans. v. LINNÉ 109. 1.
Naphta. CRONSTEDT 147. A. 1.
Sveth. BERGBALSAM, NAPHTA
Gall. NAPHTE. v. DE BOMARE II. 253.
Germ. NAPHTHA, BERGBALSAM

Eft purum ac tenuiffimum oleum minerale, tam fubtilitate, qvam claritate, & puritate fpiritui vini fere æqvale, ea fimul & levitate, ut omni liqvido etiam fpirituofo innatet; in aqvam effufa guttula expanditur; odore non ingrato; flammam e longinqvo attrahit, etiam *aurum* ex *aqva regis*, dum in folutionem auri effunditur; cum tempore odorem, confiftentiam & colorem perdit, fit flavefcens, craffum *oleo fuccini* æqvale, qvo fimul inflammabilitatis è longinqvo potentiam perdit.

Obſ. 1. Maxima *naphthæ* abundantia reperitur in *peninſula maris Caſpii*, quam KÆMPFER in *Amœnit. Exot. Faſc.* II. *Rel.* 1. p. 271. &c. deſcribit & appellat *Okefra*; HENR. BACKER in *Employm. for the microſcop*, ſecundum relationes JAC. MOUNSEII & JON. HANWAII, vocat inſulam *Swieten*, forſan in reſpectu vel ad diverſa nomina vel ad diverſas lingvas. In hac peninſula & pellucidiſſima ac pura *naphtha* & *petroleum* craſſius ac nigrum, diverſis in locis, ex ipſa terra ſcaturiunt. Colliguntur in ciſternis, ea copia, ut ad relationem KÆMPFERI l. c. p. 279. qvotidie ultra 90000 libr. haberi & vendi poſſint. Qvod & convenit cum relatione BACKER communicata, qva conſtat, petroleum ad 2 vel 3 ped. altitudinem aſſurgere & ultra, cœlo nubiloſo exiſtente.

Reperitur etiam *naphtha clara* in monte *Zibio* in *Modena* Italiæ, qvæ parum flaveſcens, inodora, nec non in monte *Ziaro* in confiniis *Placenzæ*, qvæ albeſcens ex monte *Schiſtoſo* obtinetur. cfr. FRANC. ARIOSTI *de oleo montis Zibini* &c PSILANDERHIELM in *Mem. de l'Acad. des Scienc. de Paris* 1736.

Obſ. 2. *Spiritus vini rectificatiſſimus*, ſi cum *oleo vitrioli* mixtus & digeſtus deſtilletur prudenter, præbet hæc mixtura *primo ſpiritum anodynum*, deinde *oleum æthereum*, qvod *naphtha vitrioli* appellari ſolet, à nonnullis *Cos*, iisdemqve gaudet proprietatibus cum *naphtha naturali*, ſcilicet, ſua levitate, claritate, inflammabilitate è longinqvo, nec non potentia *aurum ex aqva regis* attrahendi. An ergo naphtha naturalis ſimiliter compoſita *acido vitriolico volatili*, & *materia inflammabili*?

Obſ. 3. KÆMPFER l. c. commemorat *naphtam* à *Perſis* & *Turcis* adhiberi ad conciliandum nitorem & ſplendorem *verniſſæ* à *ſandaraca* & *oleo lini* præparatæ, qvam verniſſam diligenter cum naphtha agitant ut ſpumeſcat, ſic agitatam & probe dilutam ſuper opera qvævis lignea vel chartacea, coloribus prius picta, ope penicilli molliſſimi ſubtiliſſime extendunt & ſiccant.

2. BITUMEN, *fluidum craſſius*. PETROLEUM. Sp. 261.

Bitumen liqvidiuſculum, fuſco ruſeſcens, von LINNÉ 109. 2.

Petroleum. CRONSTEDT 148. 2.

Sveth.

Sveth. BERG-OLJA
Gall. HUILE PETROLE. v. DE BOMARE II. 254.
Petrole.
Germ. STEINÖL

Est oleum minerale crassius, oleo crassiori æqvale, odore fere *Terebinthinæ*, vel potius *oleo succini* æqvale, sapore acido penetranti, *spiritui vini*, dum purum est, innatans, in igne flamma cærulea flagrans; cum tempore odorem, consistentiam, & colorem perdens, fit nigrescens piceum.

(a) PETROLEUM *flavescens*.
Est levius, maxime volatile. *Modena Italiæ*.

(b) PETROLEUM *rubescens* vel *flave rubens*,
Est gravius. Ad *Gabian in Gallia*, & in *Alsatia*.

Obs. De hoc priori oleo scripsit BOVILLET in *Memoire sur l' Huile de Petrole en general & particulierement sur celle de Gabian*. De posteriori, Jo. TH. HOEFFEL *in Historia Balsami mineralis Alsatici*, s. *Petrolei vallis scti Lamberti*

(c) PETROLEUM *nigrescens*, vel *fusco rufescens*.
Prioribus gravius, freqventius & occurrit. *Anglia*, *Italia*, *Gallia*, *Rättwik*, *Dalecarliæ in Svecia*, ubi in cavernulis lapidis calcarei hospitat, vel sub *globulis calcareis*. cfr. TILAS in *Act. Stockh. 1740. p. 203.*

Obs. 1. *Petroleum* reperitur *alibi* in rimis montium fluens; ut in *Modena Italiæ*; *alibi* ipsis lapidibus vel saxis plus minus insensibiliter immixtum, in igne, interdum & calore solari aut subterraneo, exsudans; *alibi* terra mixtum & in eadem profluens, qvod *oleum terræ* appellari solet; *alibi* aqvis innatans cum iisdem profluens; ut in *fonte ardente sctæ Catharinæ ad Ecosse in Scotia* &c.

Obs. 2. Per *Destillationem*, qvæ referente NEUMANNO *Edit. Kessel. Vol. IV. P. I. p.* 230. difficulter instituitur, transstillat à *petroleo* aliqvod *phlegma*, hoc seqvitur *oleum*, qvod non, sine additamento, colorem mutat. In retorta relinqvitur materia nigra *terrestris*, qvantitate differens, prout petroleum plus vel minus purum fuerit. Hæc relicta materia nondum plene est explorata; ab *Henckelio* autem dicitur esse

esse *calcarea*, qvæ post destillationem omnium bituminum mineralium relinqvitur. cfr. HENCKEL in *Metall. rediv.*

Obs. 3. *Usus* petrolei est *partim* ad lampades & ignem alendum ubi majori reperitur copia, ut in *Persia*, referente KÆMPFER l. c. *partim* in *artilleria* ad ignes artificiosos concipiendos; an hinc *Ignis græcus*, in medium relinqvimus; *partim* ad fumigatoria. RIVIER dicit petroleum loco *saponis* usurpari posse, & ad *Gabian* reperiri frustula resinosa, qvibus mulieres loco saponis utuntur, sed recte judicat VOGEL in *M. S. p.* 324. hujusmodi resinosa frustula esse mixta, atqve ut purum petroleum considerari non posse. VAN HELMONT contendit hoc oleum gaudere vi insigni versus frigus, & neminem, hoc oleo inunctum, intensissimo licet frigore, frigescere posse.

Probe vero observandum, raro genuinum *petroleum* in officinis pharmaceuticis reperiri; qvod ibi occurrit plerumqve est adulteratum, atqve NEUMANNO judice, nonnisi *oleum pini* aliqva ratione in *Hollandia* mutatum, vel aliud qvoddam mixtum, ab *oleo æthereo terebinthinæ* cum aliqva portione petrolei. Adulterium vero *spiritu vini* detegi potest, qvo solvitur oleum vegetabile non vero minerale.

3. BITUMEN *segne, crassum, nigrum.* MALTHA. Sp. 262

Kedria terrestris. *Axungia terræ.*
Bitumen tenax, nigrum. v. LINNÉ 110. 3.
Petroleum tenax. CRONSTEDT 149. B.

Sveth. BERGTIÄRA
Gall. POIX MINERALE OU MALTHA. v. DE BOMARE II. 257.
Germ. BERGTHEER

Est consistentia crassa, tarde vel non fluens, tenax, nigrum. Kedriæ haud dissimile, in igne flagrans odore forti ingrato, suam ob segnitiem vel tenacitatem corporibus adhærens; inspissatione, qvemadmodum & cum tempore in *picem* mutabile.

(a) MALTHA, *tarde fluens.*

Est crassa, tenax ad rubedinem inclinans, tarde fluens. *Dannemora* in *Uplandia.*

(b)

(b) MALTHA, *tenax*.
Hæc non fluens, maxime vero tenax, *pici artificiali* omnino similis. *Norberg*, in *Westmannia*. *Dannemora*. *Helvetia*.

Obs. 1. *Maltha fluens* reperitur in *Auvergne in Gallia*, ut vi DE BOMARE *l. c.* refert. In *Leberthal* in *Helvetia* adhibetur ad inungendos currus, cfr. KÖNIG *regn. mineral.* p. 385. Prope *Beckal* in *Siberia* reperiuntur 4 fontes seu *putei sulphurei*, ubi à mari, in confinio, evomitur *pix tenax*, qvæ colliqvatur, & sub liqvatione despumatur, postmodum vero ad *lampades* conficiendas adhibetur. cfr. GMELIN *Iter Siber.* in *Sammlung Reise zu Wasser und Lande. T. VI.* p. 516. Refert & KÆMPFER l. c. *oleum nigrum* qvod reperitur in *Peninsula Okefra* ad eosdem usus adhiberi. Commemoratur qvoqve, in locis orientalibus & *domus* & *navigia* hisce oleis inungi, æqvaliter ac ut apud nos *Kedria* fieri solet. Antiqviores an maltha tenaci, loco cæmenti, vel in mixtura cæmenti usi fuerint, &, an *turris Babelica* hujusmodi cæmento exstructa fuerit, in medio relinqvimus. *Maltha*, qvæ ex insula *Barbados* in *Angliam* transportatur, vocatur *pix barbarica*. Constat & ab itinerariis picem *mari mortuo* innatantem crassam & tenacem esse.

Obs. 2. Si *maltha fluens* evaporetur & tenacior colliqvetur, ad fundum deponitur crassior materia qvæ instar *picis* subsistit, super eandem vero *oleum* purum, *petroleo* obscuriori qvam maxime æqvale reperitur. Hinc elucet, *maltham* esse *petroleum crassius nigrum*, plurimis particulis *terrestribus* commixtum, & ab eadem *picem* formari, unde & plerumqve in uno eodemqve loco reperiuntur. Differunt itaqve *naphtha*, *petroleum* & *maltha* (a) ratione puritatis partis *oleosæ* seu phlogisticæ materiæ, (b) ratione materiæ heterogeneæ plus minus admixtæ, (c) ratione consistentiæ.

Obs. 3. Tam foetidum ob odorem, qvam tenacitatem, est hoc bitumen à *Germanis*, *Teufelsdreck*, h. e. *Stercus Diaboli*, vocatum; qvod non cum *asa foetida* confundi debet, qvæ etiam ab iisdem *Teufelsdreck* vocatur, & exinde à nostratibus *Dyfvelsdreck*.

4. BITUMEN *solidum*, *coagulatum*, *friabile* ASPHALTUM.
Spec. 263.

Pisasphaltum NONNUL. *Bitumen judaicum*, *Karabe Sodomæ*.

Mu-

Mumia mineralis. Pix montana.
Bitumen ſubfriabile piceum. v. LINNÉ 110. 4. 5.
Petroleum induratum. CRONSTEDT 150. C.

Sveth. BERGBECK. JUDENBECK
Gall. ASPHALTE OU BITUME DE JUDÉE, v. DE BOMARE II. 263.
Germ. BERGPECH. JUDENPECH

Eſt bitumen ſolidum, á ſole, tempore vel igne coagulatum, nitens fractura, & atro colore ſplendens, fragile & facile pulveriſabile, aqvis innatans, in igne fumans & flagrans odore ſuccineo.

(a) ASPHALTUM, *purum.*

Hoc, in teſta ſcorificatoria in igne, vel carboni ignito injectum primo fumat odore ſuccineo; mox liqveſcit & flagrat clara flamma, nihil reſidui, nulloſqve cineres, vel impuritatis poſt deflagrationem relinqvens. *Dannemora* in *Uplandia. Finnberget in Weſtmannia.*

(b) ASPHALTUM, *impurum.*

Minus nitens, ſæpe & granulare apparet; in igne fumat odore ſuccineo & flagrat ut prior varietas, poſt deflagrationem vero relinqvit, qvaſi colliqvatam *cruſtam ſcoriaceam. Mosgrufvan* in *Weſtmannia. Aſphaltum officinale* ejusdem indolis deprehendi. Qvod reperitur in *Comitatu Neufchatel*, fuſcum, granulare, de eodem tractavit EIRINI DE HEIRINIS in Diſſ. *ſur l'Aſphalte ou cæment naturel decouvert au Valtravers dans le comtè de Neufchatel.*

Obſ. 1. Non negare volo, dari aſphaltum. qvod referente NEUMANNO edit. *Zimmerm.* p. 1251 ad ignem non liqveſcit, ſed fumat, ac qvaſi in *pulverem vertitur*, fumo facile ab igne admoto accenſibili, qvod & igni impoſitum, *turfæ* vel *ferri* inſtar ignitur, ab igne vero remotum & frige. factum in pulverem abit. Perſvaſum etenim nobis habemus dari omnino aſphaltum aliis mineralibus ac terreis corporibus plus vel minus mixtum. Neſcio autem annon hocce à NEUMANNO

MANNO descriptum asphaltum, majori jure appellandum *turfa bituminosa* vel *terra bituminosa*, qvam *pix mineralis*,

Qvod in *fodina dannemorensi* reperitur asphaltum, post deflagrationem relinqvens materiam qvasi *fibrosam* vel *fistulosam*, haud dissimilem materiæ, qvam describit SCHEUCHZER in BRÜCKMANNI *Magn. D. T. II. p.* 59. videtur esse asphaltum *suberi montano* immixtum; sæpissime etenim in hac fodina *suber montanum* asphalto mixtum reperitur,

Obs. 2. Reperitur *asphaltum*, vel *aqvis innatans* ut in *mari mortuo* & plurimis lacubus in *China*; vel *lapidibus* adfixum, ut in nostris fodinis svecanis nominatis; vel *terra mixtum*, qvæ posteriores varietates *asphalta fossilia* appellari solent.

A *mari mortuo* olim *asphaltite* vocato, qvod hoc *bitumine* est fere tectum, suum nomen habet. Ipsum vero hoc mare in locum deflagratæ terræ qvinqve urbium seu *Pentapolis*. esse productum, historia tam sacra qvam profana refert. cfr. *Gen. XIV.* & *Esdræ IV.* Accolæ hujus maris divendunt hoc bitumen ad *Damascum*, ubi ad *tingendam lanam* adhibetur, cfr. HASSELQVIST. *Itiner.* p. 579.

Obs. 3. Chemice examinatum *asphaltum* seqventi se habet modo.

(a) A *spiritu vini* non solvitur, nisi ille spiritus cum *oleo vitrioli* misceatur.

(b) Ab *oleis destillatis*, utpote *anisi*, *terebinthinæ*, nec non ab *oleis expressis*, ut *oleo olivarum* solvitur, sed plus minus, prout magis vel minus purum & ab heterogeneis admixtis liberum fuerit. Hinc & cum *pice artificiali* bene commisceri potest, id licet negat DALECHAMPIUS in *Mus. Metall. Aldrovand. p.* 369. qvæ mixtura merito *pissasphaltum* vocatur, atqve à nonnullis *bitumen arabicum*. cfr. *Acta Nat. Curios.* Vol. I. Appendix p. 150, Differentia vero utriusqve *picis* detegitur *spiritu vini*, qvo pix artificialis ad magnam partem dissolvi potest; pix vero naturalis flavum transparentem inducere eidem spiritui colorem, non vero ab eodem solvi.

(c) *Per destillationem* præbet *asphaltum* primo *phlegma*, qvod secundum experimenta URB. HIERNE in *Tentam. Chem. II. p.* 83. *urinoso* gaudet sapore, præcipitat *mercurium sublimatum* colore albo; tingit *syrupum violarum* colore viridi; deinde prodit *oleum* ad $\frac{3}{4}$ partes totius massæ; *residuum* nec cum *acidis* effervescit, nec *syrupum violarum* tingit.

Secun-

Secundum experimenta C. NEUMANNI *ed. Zimmerm.* p. 538, prodit ab asphalto primum parum *phlegmatis*, deinde *oleum*, qvod ab asphalti unciis qvatuor nonnisi ad tres drachmas obtinuit, *petroleo* æqvale, sed multum *empyreumaticum*. *Residuum* pondere unciarum $3\frac{1}{2}$ igne aperto calcinatum, præbet, per elixivationem, qvidpiam *salis alkalini*, scilicet ad nonnulla grana.

Datur vero, juxta aliorum experimenta etiam *asphaltum* qvod odore sulphureo gaudet, & *oleum* præbet, à qvo *acida* separari potest aqva, qvæ cum *sale alkalino* contrita, exhibet *tartarum vitriolatum*; ipsum licet asphaltum cum *spiritu nitri* glauberiano effervescat. cfr. VOGEL *System. Mineral.* p. 327.

His experimentis elucet, 1:o, *non omnem picem mineralem eadem esse paritate*, qvum alia varietas nihil residui præbet, alia aliqvid, alia porro plurimum, unde & causa est manifesta cur à diversis varietatibus diversa promanant educta.

Elucet & 2:do *asphaltum* nihil aliud esse, qvam vel *petroleum* coagulatum, vel *maltham* inspissatam, reliqva vero per destillationem educta esse *accidentalia*.

Obs. 4. *Balsamationes* cadaverum apud antiqvos præcipue *Ægyptios* ab *asphalto* puriori & *maltha* vel *pisasphalto* facta fuisse indicant *Mumiæ*. Negari vero non potest, qvasdam *balsamationes* nobiliorum & *regum* factas fuisse peculiari varietate, qvæ *Mumia nativa persica*, seu *Mumia mineralis* appellari solet, &, quæ reperitur in *Caucasi montis* caverna in *Persia*, ubi ab imperantibus mirifice custoditur. cfr. KÆMPFERI *Amoenit.* p. 516. HASSELQUIST *It.* p. 537 Qvin & aliqvæ balsamationes *opobalsamo*, *myrrha*, & *Aloë* sint factæ, nullum est dubium. De *balsamationibus Veterum*. cfr. MAILLET *Descript. de l'Ægypte*. L. X. ROUELLE in *Hist. de l'Academ. des Sciences*. 1750. DE CAYLUS in in *Hist. de l'Acad. des Inscript.* T. XXIII. BIBLIOTHEQUE *des Scienc. & des Art.* T. IV. p. 262. & T. IX. p. 279. GOTT. SKOB. *N. C. Vol. I. Appendix*.

5. BITUMEN *terra mineralisatum*, *solidum*, *friabile*.
TERRA BITUMINOSA, Spec. 264.

Turfa montana, *Ampelitis*. *Pharmacitis*.
Bitumen humi turfæ. v. LINNÉ 110. 6.
Vegetabilia petroleo seu asphalto imprægnata. CRONST. 286.

Sveth.

Sveth. BERGBECKSJORD. BERGTORFD. BITUMINÖS JORD

Gall. BITUME MELEE À LA TERRE OU TERRE TOURBE BITUMINEUSE. v. DE BOMARE II. 261.

Germ. BERGPECHERDE. BERGTORF. BITUMINÖSE ERDE

Est terra diversa indole, colore fusco aut nigro, bitumine vel petroleo impraegnata, recens in igne melius flagrans, odore bituminoso, minus vero siccata, multum oleosi sub exsiccatione perdens.

(a) TERRA BITUMINOSA, *humacea*, *pictoria*. UMBRA. *Mumia vegetabilis*. CRONSTEDT 285. lit. b.

Est haec terra descripta in *classe 1:ma ord. 1:mo gener. 1:mo. Spec. 3. Tom. I. p. 18.*

(b) TERRA BITUMINOSA, *humacea*, *pulverulenta*.

Haec non cohaerens, nec pictoria, in igne flagrat, odore bituminoso, siccata in pulverem abit. *Alsatia*. cfr. DAVILA. *Russia*.

(c) TERRA BITUMINOSA, *turfacea*.

Gleba gratianopolitana. WORMII *Mus*.

Turfa petroleo seu asphalto impraegnata. CRONSTEDT 286.

Est limo aut turfae similis, colore fusco aut nigro, solida, granulari adspectu, interdum & cespitosa, tenax & ita cohaerens, ut in frustula qvadrata, aut alia, exsiccatione formam retinentia, siccari possit, recens melius in igne flagrans odore bituminoso. *Scanja in Svecia*. *Zurich* in *Helvetia*. cfr. BRÜCKMAN Magn. D. T. II. p. 57. in *Delphinatu* ad *Gratianopolim* cfr. WORMII Mus.

(d) TERRA BITUMINOSA, *fissilis argillacea*.

Ampelitis AGRICOLAE. *Pharmacitis*.

Est terra fissilis, porosa, argillaceae indolis, alibi durior, alibi mollior, in igne flagrans, odore bitumino-

minoſo, plus minus, pro majori vel minori qvantitate petrolei inhærentis: *Baurin.* cfr. DAVILA. II. p. 602. No. 9. In monte *Hiblées* in *Sicilia* ad *Ætnam.* BOCCONE *Rech.*

(c) TERRA BITUMINOSA, *arenacea*, *aut ſabuloſa.*

Eſt arena aut ſabulum, petroleo vel aſphalto imprægnatum. cfr. DAVILA. l. c.

6. BITUMEN *lapideum*, *ſchiſto vel aliis terris mixtum & induratum.* LITHANTRAX. Spec. 265.

Carbo foſſilis. NONNULLORUM

Bitumen ſchiſtoſum. v. LINNÉ III. 7.

Phlogiſton argilla mixtum. CRONSTEDT 158.

Sveth. STENKAHL

Gall. CHARBON DE PIERRE, OU HOUILLE. v. DE BOMARE II. 249.

Germ. STEINKOHLEN

Eſt lapis, plus minus durus, ſæpius fragilis, colore nigro vel fuſco, interdum ſolidus, interdum lamelloſus, ignem tarde concipiens, ſed diu retinens & intenſum producens calorem, cum fumo & odore aſphaltino; poſt deflagrationem relinqvens aut *cineres*, aut materiam ſpongioſam *ſcoriaceam*, aut materiam nigram *ſqvamoſam*, qvaſi carbonaceam.

(a) LITHANTRAX *ligneus.*

Eſt genuinum lignum vegetabile, ſuis fibris, circulis concentricis, nodis, cortice facile dignoſcibile, qvod *petroleo* eſt penetratum. *Würtemberg.* *Boſerup in Scania.*

Obs. Hæc varietas proprie ad *claſſem 4tam* referenda, ſed ut reliqvas inter lithanthracis varietates in ſtratis montium occurrit, eandem itaqve heic nominare voluimus.

(b) LITHANTRAX *terreus.*

Eſt levis, fragilis, ignem facile concipiens, ſed minus vivaciter ardens; occurrit in ſtratis minus profundis; gallice vocatur *charbon de terre.* *Scania.*

(c)

(c) LITHANTRAX *petrosus.*

Est solidus, durior, gravis, nitens, sed minus pingvis, tarde ardens; gallice vocatur *charbon de pierre.* *Oëlandia.* *Westphalia.* *Aqvisgrani* in Germania. *Anglia.*

(d) LITHANTRAX, *fissilis.*

Vocatur proprie *schistus carbonarius*, constat lamellis crassioribus vel tenuioribus, *schisto* qvam maxime similis, plerumqve simul aluminosus. *Gulleräsen* in *Dalecarlia.* *Scania.*

(e) LITHANTRAX *piceus.*

Est maxime pingvis & compactus, diu ignem sustinet, eundemqve magnum, *pici* similis, polituram aliqvando admittit; a nonnullis *ampelites* vocatur; ab *Anglis Kennel Coal.* *Lanchaster* & *Flintshire* in *Anglia.*

Observationes circa lithanthraces, petroleum, maltham & asphaltum.

Obs. 1. Reperiuntur lithanthraces in stratis terrarum & montium diversæ crassitiei, scilicet alibi crassitie 2 aut 3 poll. alibi 40 & ultra ped. plerumqve *schisto* tecti aliisqve *stratis* numero pluribus, *arenaceis*, *argillaceis* aliisqve, rarius, si unqvam, in *venis*, qvantum nobis notum, occurrunt, cfr. TRIEWALD in *Act. Stockh. Ann.* 1740.

Obs. 2. *In aëre* qvidpiam exhalant lithanthraces, simul & perdunt de materia sua inflammabili, unde, si diu aëri fuerint expositi, inprimis *lithanthraces terrei*, non eadem vivacitate ignem concipiunt & sustinent ut recentes. Sæpe ignem sponte concipiunt. ac *fumum* præbent inflammabilem. Ab hoc exhalante *fumo*, qvi in fodinis lithanthracum reperitur, producitur ille *ignis*, qvi tanta cum celeritate, violentia & explosione, candela vel igne admoto, accenditur & momentanee deflagrat, fumo *visibili* relicto, qvasi à *lithanthracibus* combust[illegible]. cfr BERGER in *Begeb.* KRÜGER *von Steinkohlen.* URB. HIERNE de *calore & igne*, p. 193. PLOT *Hist. N.* III. pag. 141.

Obſ. 3. *Igne aperto*, in *teſta ſcorificatoria*, in furmo docimaſtico plurimas lithanthracum varietates examinavimus & ſeqventia obſervavimus phænomena.

(a) LITHANTHRAX LIGNEUS, *Scanenſis*, de ligno vegetabili & qvidem *fago*, qvod ex aſſe ſua ſtructura refert, in igne, primo *fumat*, deinde vero ſtatim flammam concipit, ſimul vero *intumeſcit*, eadem ratione ut *alumen* vel *borax*, particulis, æqvaliter ut iſtis in ſalibus, cohærentibus; deflagratione facta, diu ignitæ permanent reliqviæ, qvæ ſenſim diminuuntur, uſqve dum pauxilum de *cinere fuſco tenuiſſimo* reſiduum fuerit. Ab *uncia ſemis* horum lithanthracum, obtinuimus nonniſi *grana* 2 *cinerum*, qvi cum *acidis mineralibus* non efferveſcunt, qvod omnino mirum videtur, ſiqvidem in durioribus vegetabilibus præſens omnino terra calcarea, nec non magna qvantitas *ſalis alkalini* ab iisdem combuſtis haberi ſolet.

(b) LITHANTHRAX FISSILIS, etiam *ſcanenſis*, primo *fumat*, deinde cum flamma flagrat, poſt deflagrationem diu ignitus permanet, relinqvens tandem *terram albam lenem & ſubtilem*, pondere *gran.* 18, ex *uncia ſemis* lithanthracum, qvæ *cum acidis* non efferveſcit, licet qvam maxime ſimilis terræ *calcareæ* vel *cretaceæ*, nec ab iisdem ſenſibiliter ſolvitur.

(c) LITHANTHRAX PETROSUS, ex *Scotia*; fumat, flammam concipit, *intumeſcit* ut lithanthrax ligneus, ſed poſt deflagrationem & ignitionem relinqvit *partim maſſam nigram, poroſam*, qvaſi *ſcoriaceam*, *pumici* fere ſimilem, *partim cineres griſeos*, qvæ reſidua conjunctim eranr pondere *ſcrupuli* unius, ex *uncia ſemis* lithanthracum; neutrum vero ex his reſiduis, cum *acidis mineralibus* movebatur. KURELLA in *Chem. Verſ.* dicit, à reſiduo hocce *ſcoriaceo* cum *aqva regis* & cum *aqva forti*, *martiales* extrahi poſſe particulas, & ab iisdem cum *minflammabili ateria* mixtis & calcinatis, cum *magnete* verum ſeparari poſſe ferrum; cum *vitro ſaturnino* easdem ſcorias commixtas vitrum producere fuſcum, ſalva pellucidate. Ex his exiſtimat nominatus auctor, hocce reſiduum conſiderari poſſe ut *argillaceum* qvid, particulis martialibus impрægnatum.

(d) LITHANTHRACES *boruſſici*, relinqvunt poſt combuſtionem *cineres rubros* ſubtiles, cfr. *Bresl. Samml.* 1718. *Julii art. XII*, qvi cineres ejusdem eſſe indolis videntur cum illis qvi à *lithantbrace fiſſili* (*lit. b.*) obtinentur, commixi cum *martiali* materia, vnde rubedinem habent.

e) Li-

(e) LITHANTHRACES qvi in districtu *Nassauiensi* reperiuntur, dicuntur in *Hist. de l' Acad. de Paris* 1750, post deflagrationem & ignitionem relinqvere *carbonem, carboni vegetabilium* omnino æqvalem, sed, an hi carbones debitum & ad finem ignitionis sustinuerint ignem, dubito.

(f) CASP. NEUMAN ed. *Zimmerm*. p. 1252. dicit *lithanthracum* uncias binas post calcinationem ponderasse unciam unam, drachmas 6 & grana 16, à qvo residuo per elixiviationem habuit *salis fixi* grana 7. Sed nec *ego* nec KURELLA l. c. qvoddam vestigium salis alkalini, repetitis experimentis invenire potuimus, ne qvidem terræ calcareæ. Existimamus lithanthracem, qvem examinavit NEUMANNUS, neqvaqvam lithanthracem fuisse, sed vel *pyriten* destructum, vel *schisti* qvandam speciem, vel alium lapidem, siqvidem *destillatione* nihil *olei* ab eodem obtinuit, sed liqvorem *sulphureum* & *sulphur flavum* sublimatum.

Obs. 4. Attentione omnino digna videtur circumstantia, qva nonnullæ gaudent lithanthracum varietates, *in igne intumescentes, aluminis instar*, qvam antehac neminem observasse deprehendi. Liceat heic nostram adferre hac de re probabilem sententiam. Qvum *schistus aluminaris* omnino inflammabilis ac sæpius ignem concipiens & alens existat, qvum & *lithanthraces* sæpe alumine impraegnati, atqve tam lithanthraces qvam schistus aluminaris plerumqve in uno eodemqve districtu reperiantur; siqvidem porro *terra lithanthracum*, in qvantum experiri potuimus, maximam habeat convenientiam cum *terra lapidis Schisti* & cum *terra aluminis*, unde & in fodinis tegumentum lithanthracum à lapide *schisto* esse solet; videtur his circumstantiis & momentis concludi posse *proprietatem illam intumescendi* ab *eadem terra* nempe *aluminis* vel lapidis *schisti* dependere; eandemqve *terram esse calcaream, sed ab admixto pingvi, & aliis materiis omnino transmutatam*. Saltem, hoc perspicuum esse videtur ab iis lithanthracibus, qvi irrefragabiliter originem ducunt à durioribus vegetabilibus terram *calcaream* reipsa continentibus, à qvibus tamen nulla cum acidis effervescens terra obtinetur. *cfr. Observ. circa schistum Class.* 2. *§*. 68. *Obs*; 2. & *Obs. circa alumen* §. 90. *Obs*. 4.

Obs. 5. Quemadmodum sub deflagratione, & in *igne aperto* diversimode se habent lithanthraces; sic & *igne clauso*, in *destillationibus*.

110. Alii *lithanthraces* sub destillatione præbent (a) *primo phlegma*, seu *spirituosum* qvid, indole *alkalina*, utpote sa-

 pore

pore acri amaro, odore ſpiritus fuliginis, efferveſcens *cum acidis*, inprimis cum *ſpiritu nitri*, *ſyrupum violarum* tingens colore viridi, cum *calce viva* contritum volatilem emittens odorem; unde *alkalina volatilis* hujus ſpiritus natura ſufficienter patet. cfr. HIERNE in *Tentam. Chem. T. II. p.* 79. &c. FRIDR. HOFFMANNI *Obs. Ph. Ch. L. II. Obs. XXIV.* KURELLA l. c. (b) *Deinde oleum* qvod primum ſtillat tenue ac ſubtile, flaveſcens, *petroleo* æqvale, ſucceſſive vero gravius & craſſius prodit, interdum *odore* gaudens *ſulphureo*, interdum cum *sale tartari* contritum, *odorem volatilem* ſpargens. (c) *Tandem* provenit *oleum tenax*, craſſum & piceum, qvod plerumqve collo retortæ adhæret, *odore* gaudens *empyreumatico* vel *ſulphureo*, *malthæ* haud diſſimile. [d] Cum hoc oleo ſublimari ſolet *sal volatile*, qvod *syrupi violarum* colorem non mutat, tamen cum *oleo tartari p. d.* qvodammodo efferveſcit, ſimiliter & cum *spiritu salis ammoniaci vinoso*, qvi & exinde rubrum ſuſcipit colorem. cfr. HIERNE l. c. FR. HOFFMAN l. c.

2:o. *Alii lithanthraces, primo aqvam acidularem,* deinde *ſpiritum ſulphureum* largiuntur. qvi ſapore & odore ſulphureo gaudet, & juxta allatum SCHULTZII in *Gedanken von Steinkohlen* p. 8. & p. 26. ſolvit omnia metalla eodem modo ut ſpiritus vitrioli; *poſtmodum oleum flaveſcens* volatile; tandem fortiori igne *oleum grave nigrum*, una cum *sale acido volatili* cfr. SCHULTZ l. c. & FR. HOFFMAN l. c. p. 204. qvi comparat ſal hocce cum *ſale ſuccini*. Hujusmodi lithanthraces *pyriticoſum* qvid & *ſulphureum* continere, in aprico eſt.

3:o, *Alii lithanthraces*, eadem fere educta ut indicavimus præbent, ſed *nullum ſal volatile acidum*, ut KURELLA expertus eſt cum lithanthracibus nonnullis *anglicanis*, *wettinenſibus* & *ſileſiacis*. Contendit & NEUMAN ſe nihil hujus *acidi ſalis* inveſtigare potuiſſe.

4:o, *Caput mortuum* poſt deſtillationes relictum, in igne aperto ignitur, ſed non flagrat nec fumat; ulterius calcinatum, præbet, per elixiviationem, aut *alumen*, juxta experimenta NEUMANNI, & aliorum, qvi obſervarunt *ſedimentum* qvod deponunt *aqvæ lithanthracinæ*, ſeu in fodinis lithanthracum obviæ, baſin *aluminis* conſtituere; aut *ſal ſeleniticum*, juxta experimenta URB. HIERNE l. c. ſcilicet cryſtallos acuminatas ſeu cuſpidatas, aqva non ſolubiles.

Ab his experimentis & circumſtantiis patet, omne *ſalinum* tam *alkalinum*, qvam *acidum volatile* eſſe qvam maxime *variabile*,

bile, & qvasi alternare, salva manente lithanthracum natura; adeoqve hæc salia non aliter qvam vt *accidentalia* considerari posse. *Sal alkali volatile* originem forsan habet ab *alkali minerali*, qvod in terra vel lapide cum *oleo* combinatum existit; *sal acidum volatile*, analogam cum *sale succini* habet originem, & heic accidentalem; *acidum sulphureum* dependet sine dubio à *pyrite* admixto & *vitriolico* vel *aluminoso acido*. Non aliæ itaqve *partes essentiales* lithanthracum esse possunt qvam *oleum* combinatum cum duriori vel molliori *terrestri & lapidea materia*, vel *lignum vegetabile* terra submersum penetrans. „

Obs. 6. *Oleum in lithanthracibus* præsens non esse distinctum à *petroleo* vel oleo in *maltha*, & *asphalto* præsente probatur, (a) ab æqvali tam *odore* qvam *sapore* petrolei, cum tenuiori oleo qvod à lithanthracibus obtinetur, & à petrolei degeneratione in *maltham*, atqve malthæ in asphaltum, unde & dependet, qvod *petroleum*, *maltha* & *asphaltum* uno in loco plerumqve reperiantur. (b) Ab *horum oleorum* æqvali *indole* & *natura* sive destillata sive naturalia examinentur, & qvidem 1:o, ab æqvali indole in *spiritu vini*, in qvo non solvuntur, sed eundem tingunt flavo colore, 2:o, æqvali & habitu in *oleis expressis*, in qvibus solvuntur, 3:o, æqvali natura in *igne*. in qvo flagrant *odore* gravi, sed non ingrato, *fumo* nigro, crasso. 4:o, Cum *spiritu nitri fumante* flammam non concipiunt, nec ab eodem aut reliqvis acidis mineralibus resinificantur.

Non itaqve ratione olei sunt distincta. *Petroleum*, *maltha asphaltum*, & *lithanthrax*, sed ratione particularum admixtarum, ac terræ vel lapidis seu matricis, qvibus immixta & conjuncta reperiuntur.

Obs. 7. *De origine hujus olei & lithanthracum*, non eadem est physicorum sententia.

Existimant plurimi, lithanthraces nihil aliud esse *qvam ligna vegetabilia*, qvæ ab *acido minerali vitriolico* fuerunt transmutata; *oleum* qvoqve omne minerale, non aliud qvam *vegetabile*, à qvo tam *petroleum* qvam reliqva corpora bituminosa suam habent originem. Hanc opinionem confirmare student [a] à *structura lithanthracum* lignea, scilicet, fibris, ramis & ramulis cortice aliisqve criteriis vegetabilium propriis. [b] A *carbonibus* post combustionem relictis, carbonibus vegetabilium sæpe æqvalibus. [c] A *situ & loco natali*; scilicet, qvod in uno eodemqve monte reperiantur

 simul-

ſimultaneè, *vegetabilia* ac *ligna petrificata*, & *lithanthraces*, & plerumqve tenuiorum *vegetabilium veſtigia* ſeu impreſſiones, ſi non in lithanthrace, tamen in *ſchiſto lapide*, qvo fodinæ lithanthracinæ ſunt tectæ. cfr. JOH. GOTTL. KRÜGER *von Steinkohlen* p. 24. (d) Qvod à corporibus mineralibus nullum produci qveat *oleum*, qvum principia corporum mineralium huic generationi ſint inidonea; hinc (e) nullum corpus vere & ſine controverſia minerale reperitur, in qvo qvidpiam oleoſi demonſtrari poteſt.

Ab his momentis tripiex oritur qvæſtio,

1:o, *An petroleum originem habeat ab oleo vegetabili, & à carbonibus vegetabilium, vel, vegetabilibus aut animalibus deſtructis; annon potius lithanthraces ſuum oleum à petroleo habent?* Ad hanc qvæſtionem reſpondemus, oleum minerale ab oleo vegetabili vix ſuam habere originem (a) qvia *oleum minerale* eſt maxime diſtinctum ab oleo vegetabili, non ſolum *odore* & *ſapore*, ſed etiam particulari indole *in igne*, inſolubilitate in *ſpiritu vini*, ſolubilitate in *oleis expreſſis & deſtillatis* vegetabilium, miſcella cum *ſpiritu nitri fumante*, absqve flamma & absqve reſinificatione, ut antea innuimus (*Obſ.* 6. [b] Reperitur ea *qvantitate*, in lithanthracibus, aſphalto, maltha, petroleo, imo gagate & ſuccino, ut non poſſibile videatur, qvod à deſtructis vegetabilibus dependere poſſit, inprimis ſi conſideremus ingentem qvantitatem, qvæ qvotannis conſumitur, & hucusqve per qvater mille annos eſt conſumta. [c] Reperitur iis in locis, utpote *aſphaltum* in lacubus *aſiaticis* & alibi, in *clauſis montibus* & *fodinis*, ubi ne veſtigium qvidem deſtructæ ſylvæ cujusdam apparet; imo, iis in locis, in montibus ac fodinis nempe, ubi *lapides* & *ſaxa*, ita cum *maltha* vel *aſphalto* combinata ſunt, ut facile perſpici poſſit, eadem ſimultaneè eſſe qvaſi concreta, adeoqve ab ipſis fere incunabulis montis extitiſſe. (d) Per experimenta cum *petroleo*, *maltha*, *aſphalto* & *lithanthracibus* inſtituta, nihil deprehendi poteſt, qvod proprium *regni vegetabilis* dici poteſt. (e) Vegetabilia in terra ſubmerſa ſi in lithanthraces mutarentur, proprium retinendo oleum, id non fieri poſſet ſine *alia aliqva materia antecedente*, qvæ hanc transmutationem *olei vegetabilis* perficeret; eadem itaqve in omni *aſphalto*, & *lithanthrace* eſſet ſemper & ubiqve præſens, qvod tamen experimentis allatis repugnat, qvibus elucet, & *acida* & *alkalina* eſſe tantum accidentalia & ad eſſentiam ithanthracum nihil contribuere (*cfr. Obs*, 5.). [f] *Vegetabilia* proprium *oleum* perdere non aliter poſſunt, qvam per *evaporationem*, qva oleum diſſipatur & à terra adjacente abſor-

absorbetur, unde vegetabilia non possunt non destrui, nisi ubi accesserint hujusmodi materiæ, qvibus vel *bituminisantur* vel *petrificantur*. Sæpe alias vegetabilia permanere solent *incorrupta*, terra si bene submersa fuerint.

2:o, *An omnes lithanthraces considerari possunt ut vegetabilia bituminisata?* Hoc ipsum est qvod à plurimis urgetur, qvi provocant ad observationes in antecedentibus allatas. sed contra hanc opinionem observandum, [a] ea *principia* à lithanthracibus obtineri, qvæ nunqvam in vegetabilibus reperiuntur, ut patet ab *oleo* qvod non est vegetabile, & à *basi terrea*, qvæ non ubiqve vegetabilis existit. [b] *lithanthraces* reperiuntur, saltem ad partem, parum distincti à *Schisto pingviori*, vel *schisto aluminari*, qvi lapides vel in confinio reperiuntur vel obtegunt lithanthraces. [c] *Venæ & strata* lithanthracum ejusdem indolis ac naturæ reperiuntur cum aliis *venis* & *stratis metallicis*, unde patet, *priores* non magis accidentales considerari posse, qvam *posteriores*; difficulter & demonstrari posse, venas & strata ordinaria, à vegetabilibus confuse congestis, produci posse. Neminem qvoqve crediderim fundamentaliter explicare posse, cur & qvomodo uno in loco, ad 40 ped. crassitiem se extenderet *sylva submersa*, alio autem in loco nonnisi ad 2 vel 3 pollices, ut & undenam factum, qvod in uno eodemqve loco diversa sint formata strata, aliis stratis lapideis interjectis. Explicationes à repetita revolutione & mutatione geocosmi desumtas, qvis, sincere judicans, aliter qvam ut precario assumtas considerare potest?

Partem vero *lithanthracum* destructis vegetabilibus suam debere originem, circumstantiæ prius allatæ sufficienter indicant.

3:o, *An oleum minerale à principiis mineralibus produci potest* Ad hanc qvæstionem respondemus, naturæ non magis adversari, in regno minerali, *olea producere*, qvam in reliqvis regnis naturæ, à principiis cuicunqve regno propriis, unde & diversitas oleorum promanat. *Olea* sunt composita à materia qvadam *inflammabili*. mediante *acido* cum *aqva* combinato, à qvibus principiis in regno vegetabili olea producuntur; cur ni etiam in regno minerali, ubi nemo negare potest hæc principia adesse? In *aqva marina* datur bituminosa & oleosa materia qvem LUDV. BARBERIUS in *Raccolta d'Opus. Filos. T.* 41. existimat generari à *sale marino* & *vi solari* seu *salis agendi vi*, nos vero existimamus produci *ab ipsa aqva*, sub putrefactione, dum *materia qvædam inflammabilis*, mediante acido combinatur cum *aqva*. Hinc

provenit, qvod, cum *aqvæ efflorescunt*, seu suam subeunt transmutationem, semper oleum tenue, aqvis innatans instar cuticulæ reperiatur. Non necessarium itaqve arbitramur, oleum minerale à vegetabilibus deducere, — nec necessarium ut supponatur, omne oleum minerale, in primo rerum statu fuisse creatum, qvum hoc, æqve ac alia corpora naturalia, suam & generationem continuam suamqve & destructionem habet.

His omnibus concludimus; *naphtham* generari materia subtilissima *inflammabili minerali*, cum *aqva*, mediante *acido* combinata. A *naphtha*, sua aciditate terram qvandam, forsan *calcaream* solvente, & retinente, *petroleum* produci. Ab *hoc oleo* cum admixta terra non solubili, *maltha* emergit, à qva, interdum & à petroleo solo inspissato & exsiccato, provenit *asphaltum*. Ubi vero petroleum hocce, in visceribus terræ circulans, *terram* qvandam foecundaverit, oritur exinde *terra bituminosa*; ubi majori copia *terram* aut materiam *lapideam* vel *ligneam* penetraverint, oritur *lithanthrax* diversus.

Obs. 8. De *lithanthracibus* ulterius consuli possunt JOACH. BILLINGER *de bitumine & ligno fossili*. MATH. Z. BILLINGIUS de *Bitumine & ligno bituminoso*. BRENLING *sylva subterranea*. JOH. GOTTL. KRÜGER *von Steinkohlen*. SCHULTZIUS *von Steinkohlen*. TILLY *exploration du charbon*

7. BITUMEN *durissimum*, *purum*, *polituram admittens*, *aqvis innatans*. GAGAS Spec. 266.

Succinum nigrum.
Gemma Samothracea. PLINII
Gangitis. STRABONIS.
Lapis Thracius. Dioscoridis.
Bitumen solidum, *purum*, *natans*. v. LINNÉ III. 8.
Vegetabile, *ligneum*, *lithanthrace impregnatum*. CRONSTEDT 285.
Sveth. GAGAS
Gall. JALIS OU JAYET. v. DE BOMARE II. 266. Sp. 318
Germ. GAGAT

Est bitumen maxime compactum, absqve rimis & fissuris, non fragile sed instar lapidis durum, fractura ni-

nitens, polituram admittens, aqvis ſuam ob levitatem innatans; igne flagrans fumo obſcuro craſſo, odore bituminoſo; attritu bitumen qvoqvo redolet & inſtar ſuccini electricum redditur. *Anglia. Würtemberg.*

Obſ. 1. Eſt Gagas maxime ſimilis *achatæ nigro*, facile vero ab eodem dignoſcitur, partim inflammabilitate, partim levitate, partim opacitate, partim & minori duritie chalybe exploranda. *Per deſtillationem* præbet *phlegma* & duplex *oleum*, tenuius & craſſius, lithanthracum more.

Obſ. 2. Diverſæ de *Gagatis* origine ſunt opiniones; *alii* dicunt eundem eſſe bitumen minerale, purum, calore ſubterraneo induratum; *alii* contendunt eundem ſuam originem habere *à ſuccino*, magna parte petrolei, à calore ſubterraneo privato, & exinde colore nigro imbutum eſſe, qvo fundamento gagatem ad *ſuccinum* referunt; *alii* porro exiſtimant eundem eſſe *lignum bitumine* impraegnatum, & materia terreſtri admixta, induratum, qvo reſpectu nil niſi duritie, differt à *lithanthrace ligneo*. Forſan nonnullis in locis *lithantrax ligneus* ſolidus, a qvo vaſcula, monilia, aliaqve utenſilia tornari poſſunt, pro *gagate* habetur; alibi vero bitumen minerale puriſſimum, ſolidum, induratum, à qvo itidem, qvemadmodum a ſuccino, diverſa tornari poſſunt vaſcula & utenſilia, unice pro gagate habetur.



§. 108.

§. 108.

I. SUCCINUM. Gen. 143.

Sveth. Bärnsten. Raf
Gall. Succin. v. De Bomare II. 319.
Germ. Bernstein

1:o, Est consistentia dura, sed fragile, friabile atqve tornabile.

2:o, *In igne* flagrat cum denso fumo, odore non ingrato.

3:o, *Colore principali* gaudet flavo aut ad flavedinem inclinante, nunqvam nigro; *pellucidum*, nisi heterogeneis inqvinatum.

4:o, *Aqva pura* submergitur, in aqva vero salina bene saturata innatat.

5:o, Gaudet *vi electrica*, & sine dubio, primum est, qvod occasionem dedit aliorum corporum vim electricam explorandi.

§. 109.

I. SUCCINUM, *durius*, *europæum*. succinum Sp. 267.

Karabe. *Ambra citrina.* *Electrum.*
Succinum. v. Linné 108. 20.
Succinum. Cronstedt 146.
Sveth. Bärnsten, Raf.
Gall. Succin. v. De Bomare II. 319.
Germ. Bernstein

Est consistentia duriori, solidum sed fragile, polituram admittens, in igne flagrans cum fumo denso albo, odore non ingrato, qvem etiam attritu fortiori spargit; frictione, qvemadmodum & attritu sit *electricum*, paleas & papyri frustula attrahens.

(a) Succinum, *pellucidum*.

Diver-

Diverſo eſt colore, ſcilicet, albo, flavo, citrino, falerno aut rubro, majori vel paulo minori pelluciditate gaudens, minori vero vi electrica.

Obſ. Succinum pellucidum falernum, an idem qvod antiqviores *chryſelectrum* vocarunt, aliis diſcutiendum relinqvo. Iis gaudet hoc ſuccinum prærogativis, qvod nunqvam ut arte clarificatum conſiderari poſſit, qvum omne arte clarificatum colore eſt pallidiori.

(b) SUCCINUM, *opacum*.

Eſt diverſo colore, albo, flavo aut fuſco; à qvibus poſterior varietas maxime vulgaris & vilior merito habetur, utpote terram continens peregrinam, à qva colores obſcuri dependent.

Obſ. Succinum opacum & minus pellucidum ab artificibus *clarificari* ſolet diverſo modo. (a) *Alii* fruſtula ſuccinea papyro involuta in *balneo arenæ*, per 40 horas & ultra, ſi opus fuerit, *cæmentant* & qvaſi digerunt. (b) *Alii* cum *oleo raparum* ſuccinum per 20 horas, decoqvunt, gradum ignis ſucceſſive augendo. Cum *oleo lini* id non ſuccedere nonnulli contendunt, affirmat vero HELWING in *Bresl. Samml.* 1716. *im Junio.* Dicunt & nonnulli hanc clarificationem ſuccedere, ſi ſuccinum decoqvatur in *juſculo carnoſo* vel *piſcium*. (c) *Alii* dicunt hanc clarificationem fieri poſſe ſuccinum in *muria fortiori*, per 20 horas decoqvendo. Experimenta ipſe inſtitui, ſuccinum tam in *muria ſalis communis*, qvam *ſalis mirabilis* per 5 horas decoqvendo, ſed absqve omni in ſuccino mutatione obſervabili. Neſcio, an peculiarem encheireſin reqvirat & particulare moderamen ignis.

(c) SUCCINUM, *coloratum*.

Inſolito gaudet colore, viridi, cæruleo aut variegato, ab admixta vel adhærente materia peregrina dependente.

Obſ. 1. Dari artifices, qvi diverſos ſuccino imponere poſſunt colores, rubrum, cæruleum, violaceum, purpureum, viridem, album, ut *gemmis* ſimile reddatur, atqve ad varia ornamenta uſurpari poſſit, notum eſt; ſed dari etiam naturaliter ſic tincta fruſtula ſuccini, extra controverſiam eſt. cfr. KENTMAN *Nomencl. Foſſ.* DAVILA in *Catal. T.* II. *p.* 605. *N:o* 779. 2.

Obſ. 2.

Obs. 2. In *succino* inprimis pellucido non raro inveniuntur recondita & inclusa varia *insecta*, nec non *vegetabilia* vel eorum partes; vocantur hujusmodi curiosa frustula, *succinum insectiferum*. ADALB. TYLKOWSKI contendit, hæc qvæ apparent animalia vel vegetabilia inclusa, nonnisi *phantasmata* seu potius *ludibria* esse, eademqve non ipsa natura, sed *arte* potius ficta & facta esse. Verum hoc de omni succino insectifero non valet, ut autopsia docet. cfr. HARTMANNI *hist. succin. Pruss* L. I. Cap. 5. L. II. Cap. 5. L. II. Cap. 5. TH. BARTHOLIN in *Act. Hafn.* 1671 & 1672. p. 112. DE BOMARE in *Mem. Paris.* 1705. &c.

2. SUCCINUM *mollius. Indicum.* COPAL. Sp. 263. *Succinum africanum.* NONNULLI. *Succinum indicum.* GUMMI *copal.*

Sveth. COPAL
Gall. COPAL
Germ. COPAL

Est consistentia parum molliori, unde polituram minus perfectum suscipit; de cætero, colore, gravitate specifica, electricitate & odore cum succino duriore conveniens. Reperitur in *provincia Benin* in *Guinea* in *arena* sepultum; & alibi.

Obs. JOH. G. LEHMAN in *Phys. Chym. Schrift.* p. 73. &c. primus ni fallor hocce succinum bene descripsit, idqve probe distnxit à *gummi resina*, etiam COPAL vocata, ex *planta copalifera*, qvam V. LINNÉ in *Spec. Pl.* vocat: *Rhus copalinum; foliis pinnatis integerrimis, petiolo membranaceo articulato.*

Observationes de Succino & Copalo.

Obs. 1. *Reperitur* succinum (a) *in maris fundo*, qvi arena vel lapide arenario constat, ad 30 vel 40 pedum profunditatem, ad litora *maris balthici germanica*, unde piscatores cum reti succinum extrahunt, eo præcipue tempore, qvo antecedens ventus borealis cum unda marina succinum propius ad litora propellere potuit; vocatur hoc SUCCINUM HAUSTILE, qvod plerumqve qvasi lotum & politum esse solet. (b) In *ipso litore* hujus maris *germanico, danico, scanico* &c. aut nudum aut in arena sepultum, colligitur, qvod

qvod vocatur SUCCINUM LECTUM plerumqve superficie rugosa, inæqvali & foraminulosa præditum. (c) *In strhtis vel visceribus terræ*, inprimis in *Borussia*, *Russia* & alibi, ubi in stratis *arenaceis* vel *bituminosis* occurrit, qvæ alibi *schisto aluminari* & *lithanthrace* tecta, alibi *sabulo* vel *argilla* vel utrisqve; hoc vocatur SUCCINUM FOSSILE qvod sæpe crusta vel cortice qvodam *vitriolico* præditum; imo ita ab *acido vitriolico* nonnullibi in *Anglia* penetratum, referente HILL, ut in aëre aperto in frustula ac tandem in pulverem dilabatur. [d] In *rimis ac fissuris montium*, ut in *Provincia Galliæ*, qvod itidem SUCCINUM FOSSILE vocatur, sed rarissime occurrit. Vix autem *diluvio* succini præsentia in montium rimis adscribi potest, ut opinatur C. NEUMANN in *Præl. de succino*, sed potius alii accidentali caussæ.

Obs. 2. *Chemice* examinatum succinum, seqventia exhibet *phænomena*.

(A) In *testa scorificatoria*, calori expositum in furno docimastico, primum *fumat*, odore non ig ato, mox *flammam* concipit, & *integre deflagrat*, si purum ac pellucidum fuerit, absqve remanentia, solum macula fusca in testa relicta; si vero opacum fuerit, relinqvit pauxillum residui, nempe *cineres rubro fuscos* ejusdem fere indolis cum iis, qvos *lithanthrax ligneus* relinqvit. *cfr. Obs. circa lithanthraces &c. Obs.* 3. *lit. a.*

(B) *Solutio succini* est difficilis. 1:o, In *spiritu vini* rectificatissimo non solvitur, multo minus decomponitur, licet *superficialiter* immiscetur, unde *tincturæ* vel *essentiæ* promanant. 2:o, *Olea expressa* parum aut nihil valent, ad *clarificationem* licet contribuant. 3:o, Ab *oleis æthereis* vero vegetabilium, accedente digestione, solvitur succinum, aut integre aut ad partem, inprimis ab *oleo æthereo terebinthinæ*, cum qvo in *laccam vernissam* redigi potest. 4:to In *naphtha vitrioli* ut & *oleo vini* perfecte solvitur. Eadem est ratio Copali.

(C) Cum *mineralibus acidis* & qvidem. 1:o, Cum *olei vitrioli albi* partibus 6 si misceatur succini pulverisati pars una, *nigrescit* tam acidum qvam ipsum succinum, ac apparet mixtura instar *kedriæ* vel *malthæ*. Dum decoqvitur in balneo arenæ, *intumescit* & *spumescit* massa ultra margines vitri humilioris, & mutatur in *massam carbonariam* nigram, fragilem, inter digitos pulverisabilem, eosdem denigrantem; *cum oleo vitrioli diluto* mollius redditur succinum &

tan-

tandem ſolvitur, qvæ ſolutio tamen *aqva* facile præcipitari poteſt, dum *pulvis griſeus* fundum petit, qvi edulcoratus & ſiccatus, carboni ignito injectus, liqveſcit & odorem picis ſpargit. 2:o, *Cum ſpiritu nitri fumante*, in balneo arenæ decoctum *intumeſcit* & *ſpumeſcit*, atqve accelerato igne, *indureſcit* in cruſtam pulveriſabilem; igne autem moderato & ſenſim aucto, *Solvitur ſolutione flava*.

[D] *Per deſtillationem* prudenter inſtituendam præbet. 1:o, *phlegma* circa $\frac{1}{8}$ partem ſuccini aſſumti. Hoc *phlegma*, ſapore & odore eſt *empyreumatico* & parum *acido*. Si per evaporationem concentretur, deinde cum *ſale communi* decrepitato mixtum, deſtilletur per cucurbitam, *ſublimatur ſal album*, qvod in hoc phlegmate latuiſſe, hinc patet. 2:o, *Oleum* ad $\frac{3}{4}$ partes; qvod ſucceſſivo gradu ignis, magisqve obſcurum evadit & craſſum, *odore* & *ſapore* nec non reliqvis proprietatibus convenit cum oleo à *lithanthracibus* deſtillato, *ſulphureo* vel *alkalino* odore exceptis; cum *ſale communi decrepitato* mixtum & deſtillatum, præbet qvidpiam *ſalis volatilis*. 3:o, *Sal volatile*, qvod interdum cum oleis, interdum ante olea ſublimatur; mitiori etenim igne plurimum ſalis phlegma inſeqvi ſolet, *fortiori* vero *igne* neceſſario olea comitari neceſſe habet, qvum accelerato igne non poſſunt non omnia confuſe deſtillari. Hoc ſal probe per elixiviationem collectum, & deinde filtratum & cryſtalliſatum, *colore* eſt flaveſcente, *textura* lamellari, cum *alkalinis* tam *fixis qvam volatilibus* efferveſcens; *syrupi violarum* colorem nec in rubrum nec in viridem mutans; tam *aqva* qvam *ſpiritu vini* ſolubile; *in igne* volatile; cum *ſalibus alkalinis* combinatum conſtituens *ſal medium*; præcipitans *argentum* ex *aqva forti*, idqve in *lunam cornuam* mutans. Eſt itaqve ſal hoc ſuccini, *acidum volatile ſaponaceum*. Sed, non omne ſal ſuccini, eo, qvo indicavimus modo, ſe habet. *Sal ſuccini* præparavimus per elixiviationem; hanc ſolutionem filtratam in calore ſolari evaporavimus ad ſiccum; remanentiam iterum ſolvimus aqva deſtillata, filtravimus & evaporationi in calore ſolari expoſuimus; ſic obtinuimus *ſal ſuccini album*, qvod *ſapore* fere ſalis communis gaudebat; cum *alkalinis fixis* & *volatilibus* non efferveſcebat; cum *oleo vitrioli* efferveſcebat & fumabat, ſimiliter cum *ſpiritu nitri fumante*; fortius vero cum *ſpiritu ſalis*; cum *alkali volatili* abiit in mixturam *liqvori C. C.* analogam & æqvalem ad ſaporem. 4:o, *caput mortuum*, qvod relinqvitur nigrum, eſt *durum* & *ſolidum*, *gagati* haud diſſimile, ſi deſtillatio fuerit accelerata & ad finem

non

non perducta; alias vero *porosum* & *fragile* reperitur, atqve reipsa, nihil aliud est qvam *oleum fixatum seu combustum*, qvod facit differentiam inter *residuum* post succini deflagrationem in *aperto igne* [lit. A.] & hoc *residuum* post destillationem. *Terrestre* adest nihil in succino puro.

Obs. 3. *Oleum*, per destillationem à succino stillans [Obs. 2.] primo *flavescens* clarum, deinde *rubrum*, tandem *obscure fuscum*; qvomodo *rectificandum*, chemici docent. Nos solum heic indicare volumus *rectificationem cum spiritu salis*, qvam GLAUBER magnopere commendat, nobis non successisse; etenim, si *recens facta* mixtura destilletur *per retortam*, *spumescit* ac integre in vas recipiens transcendit, ibiqve fit instar *picis* adhærens & non nisi maxima cum difficultate eximi potest; si vero relinqvatur mixtura in leni digestione, ac miti calore per *cucurbitam* destilletur, vix nisi *spiritus salis dulcificatus* haberi potest, cum pauco oleo crassiori, prout utrumqve modum cum damno experti sumus.

Obs. 4. *Cum nitro* detonat succinum fortiter, qvocirca observandum: 1:o, Si *nitri* pulverisati partes binæ misceantur cum *succini* pulverisati parte una, ut in crucibulo ignito detonent, à residuo, post detonationem, *duplex sal*, per elixiviationem se obtinuisse asserit BOURDELIN in *Mem. Paris.* 1742; nempe *sal alkalinum* à nitro dependens, & *sal medium, cubicum*, seu verum *sal commune*. 2:o, Contra hæc experimenta FR. AUG. CARTHEUSER in *Act. Mogunt.* T. II. p. 379. &c. monuit, *primo*, ad plenariam nitri alkalisationem, reqviri *succini* partes anaticas, à majori vero proportione, obtineri. post detonationem, partim verum *nitrum*, partim *alkali nitri*; *secundo*, se neqve hac nominata proportione, neqve qva usus est BOURDELIN qvidpiam, imo ne vestigium *salis cubici* deprehendere potuisse, sed ex adverso, *residuum* præcipitasse *mercurium* ex *aqva forti* flavum & cum *acido vitriolico* exhibuisse speciem *arcani duplicati*. Ex his contrariis experimentis non aliud concludi debet, qvam qvod succinum interdum cum *sale marino* saltem superficialiter commixtum esse possit, qvod ut separatum qvid ac distinctum ab ipso succino, sub ejusdem detonatione cum nitro, non destruitur.

Obs. 5. Circa *indolem salis succini*, qvod per destillationem obtinetur [*Obs.* 2. *Lit. D.* 3.] diversam fovent chemici sententiam. [a] C. NEUMANN aliiqve contendunt *acidum vitriolicum* heic latere, qvum sal succini non effervescat cum *oleo vitrioli*; & *sal medium* qvod ab *hoc sale* producitur

cum *sale alkalino fixo*, ab affuso *oleo vitrioli* decomponi non possit, qvod tamen necessario fieret si *nitrosum* vel *muriaticum* sal adesset; præterea & *succinum* reperiatur iis in locis, ubi lithanthraces, qvi *acidum vitriolicum* continent, hospitant. (b) Contra hanc opinionem urget BOURDELIN in *Mem. Paris.* 1742. Sal succini *acidum muriatici salis* continere, qva in opinione ante illum fuit BOCCON, & qvidem seqventes ob caussas; qvia post detonationem cum *nitro*, *sal muriaticum* obtineri solet; (cfr. Obs. 4); *phlegma* à succino destillatum, cum *aqua forti* mixtum, commutat eandem in *aqvam regis*, qva *aurum* solvitur; *sal succini* præcipitat *argentum* ex *aqva forti*, idqve in *lunam cornuam* mutat; reperitur succinum plerumqve in mari vel in confinio maris; atqve suscipit *sal succini* sub crystallisationibus sæpe *cubicam* figuram. (c) VOGEL in *Inst. Chem.* §. 625. has discrepantes sententias conciliare studet, existimans *sal succini*, ab utroqve *acido*; *vitriolico* & *muriatico* constare; ob experimenta ab utraqve parte allata. (d) POTT in *Mem. Berl.* 1753. dicit, *sal succini* non de *vitriolico* nec de *muriatico* participare acido. Nam negat vestigia interdum *salis muriatici* deprehendi, existimat vero id muriaticum sal esse accidentale, à *sale marino* extrinsece interdum adhærente. Contendit *acidum salis succini* potius convenire cum *acido vegetabili* & simillimum existere *floribus benzoe*. (e) Nos opinamur hoc *sal succini* esse mere *accidentale*, certis in circumstantis, ab *oleosa* & *aqvosa* parte succini, invicem combinatis productum, interdum *sale marino* inqvinatum. In hac opinione confirmamur 1:o, ab *anologia succini* cum lithanthracibus & reliqvis bituminibus mineralibus. 2:o, A non solum possibili sed & actuali coagulatione olei seu petrolei in succinum absqve acido; qvod confirmat *copal* à qvo nihil salini obtineri potest. 3:o, A differenti & qvantitate & qvalitate hujus salis. 4:o, Ab hujus salis analogia cum *salibus vegetabilium*, tam solubilitate in *aqva* & *spiritu vini* qvam *effervescentia* cum acido minerali, si sufficienter depuratum fuerit, (*cfr. Obs.* 2, *L. D. N:o* 3.); omnia autem *salia vegetabilium* in ipsis plantis esse producta, ab aqvosa & inflammabili materia, negari non potest. 5:o. Ab hujus salis differenti indole ab omni sale minerali. His concludimus, hoc *sal succini* non ab acido *vitriolico*, nec à *muriatico* suam habere originem, sed, vel *fotu* ac *calore subterraneo* generari, magis in unoqvam altero loco, vel *vaporibus* aqvosis plus minus se associantibus.

Obs. 6.

Obs. 6. *Originem succini* qvod adtinet, deprehendimus plures & antiqviores & recentiores philosophos, ea esse sententia, qvod succinum *ad mineralia corpora non præcise pertineat*, sed suam agnoscat *originem à materia pingvi vegetabili* vel *resinosa substantia*, qvæ vel sub terra, vel, *in mari*, à vegetabilibus fuerit separata & aliqvam subierit transmutationem. Hypotheseos suæ fundamenta à seqventibus desumunt circumstantiis: *primo*, qvod à *bituminibus* & *bituminosis corporibus* in regno minerali obviis ejusmodi elici nequr principia, qvæ *regno minerali* non competunt, ne in aliis mineralibus reperiuntur, sed cum *vegetabilium* principiis proxime conveniunt, utpote *sal*, *oleum* & *aqva*. *Secundo* qvod vegetabilia reipsa subterranea reperiantur, vel plus minus destructa, vel petrificata vel bituminisata. *Tertio*, in confiniis horum vegetabilium subterraneorum & lithanthracum invenitur succinum; *qvarto* qvod sal succini maximam habeat convenientiam cum sale vegetabili.

Circa hanc nominatam hypothesin, ex adverso, monendum; (a) Id ipsum præcise esse in qvæstione, annon à mineralibus etiam ejusmodi principia obtineri possint, qvæ á vegetabilibus habentur. Qvid impedit qvo minus oleum & pingve etiam in regno minerali reperiatur? *aqvæ*, *salia*, *terræ* obvia sunt in omni regno naturæ, cur ni & *oleum*? *Olea* vero in regno minerali generari posse, æqve ac in regno *aqveo* & *vegetabili*, nunqvam negari potest, qvum non deficiant principia olei in regno minerali. (*cfr. Obs. circa lithanthraces &c.* 7. *N:o* 3). (b) Non negari vegetabilia subterranea dari, sed exinde non seqvitur, qvod omne oleum subterraneum ab oleo vegetabili deducendum. *cfr. Obs. circa lithanthr. &c.* 7. *N:o* 3). (c) Succinum in lithanthracum confinio corroborat eam sententiam, qvod utraqve hæc mineralia originem habeant à *petroleo*, nunqvam vero qvod originem habeant à vegetabilibus, siqvidem lithanthraces reperiuntur, qvi impossibiliter à vegetabilibus deduci possunt. (d) *Sal succini* qvod adtinet, demonstravimus esse accidentale, &, posito qvod esset in succino essentiale, qværitur, annon salia in combinatione aliis cum corporibus æqve transmutari possint ac terræ, adeo ut sal minerale aliqvam heic suscipiat æqvalitatem cum sale vegetabili. Annon & in regno minerari generari possit sal æqvale sali vegetabili.

1:o, *Succinum unice ab oleo generari, vel generari posse* absqve sale & absqve terra demonstramus (a) à plena deflagratione, in aperto igne, dum purum est, sine residuo. (b) A defectu & salis & terræ in *copalo*, qvod tamen in reliqvis omni-

omnibus proprietatibus cum ſuccino convenit. [c] Qvod ſi in ſuccino reperiantur heterogenea corpora, *mineralia, vegetabilia* & *animalia* incluſa, qvæ niſi ſuccinum prius fluidum fuiſſet, includi non potuiſſent. [d] *A pellucidate* ſuccini, unde patet, ad partes ejus eſſentiales nil qvidpiam peregrini pertinere vel accedere. [e] *A mollitie*, qva ſæpe reperitur, interdum & cum incluſo vero *petroleo*. cfr. CHARLETON *de foſſil.* pag. 287. HARTMANN *de ſuccino B. C. 5. l. 1.* RZACKZINSKI *hiſt. nat. Pol.* p. 177. VALENTINI *hiſtor. ſimpl. reform. &c.*

2:o, *Oleum, qvo generatur ſuccinum, eſſe petroleum* exinde opinor evictum fieri. [a] Qvod in regno minerali non detur aliud oleum qvo produci poteſt. [b] Gaudet ſuccinum æqvali *fumo*, *odore* & *igne* cum bituminibus mineralibus. [c] *Oleum ſuccini* iisdem gaudet proprietatibus cum oleo *lithanthracum* & *petroleo*. [d] Plerumqve in iisdem locis conjunctim, vel in confiniis reperiri ſolent lithanthraces & ſuccinum, vel etiam *petroleum* & *ſuccinum*. [e] *Ordinariis ſtratis* gaudet ſuccinum æqve ac reliqva mineralia corpora. [f] In *bituminoſam* indolem redigi poteſt ſuccinum tam deſtillatione qvam *acido vitriolico*; ſimiliter & oleum ſuccini, qvod *acido minerali* in bituminoſam non vero reſinoſam conſiſtentiam redigitur.

3:o, *Modum, qvo ſuccinum à petroleo* generatur, difficulter determinare poſſumus. Plurimi exiſtimant id fieri *coagulatione* qvadam, ſive *acido vitriolico* ſive *muriatico*. Nos arbitramur, hanc *coagulationem* ſive *indurationem petrolei*, fieri poſſe *ſine omni acido*; ut indicavimus, No. 1. vel *calore ſubterraneo*, vel exhalatione materiæ tenuioris, vel utrisqve his conjunctim, vel deniqve alia nobis adhuc ignota cauſſa. Hanc noſtram opinionem confirmamus ab *aſphalto* indurato, qvod reipſa ut *ſuccinum nigrum* vel *gagas* conſiderari debet, exiſtentia licet hujus a plurimis ſit negata. Probatur etiam ab induratione *copali* nec non ſpontanea *reſinarum* & *gummatum* induratione in vegetabilium cortice hærentium.

Obſ. 7. *Alchemia ſuccini*, vocatur *ars ſuccinum ſolvendi ut claritatem retineat, in ſolidam rediens conſiſtentiam.* Hac ratione corpora ſuccino includi poſſunt & à putrefactione præſervari, ſimul vero per pellucidam cuticulam ſuccineam, qvaſi ad vivum conſpici. *Antiqviores* hanc artem calluiſſe demonſtrare voluit GESNER in *comment. ſoc. Gœtting. T. II.* ab *Herodoti* & *Diodori Siculi* effatis, commemorantibus, ab

Æthio-

Æthiopibus, cadavera, prævia conditura vitro circumfusa fuisse & à corruptione servata. KERKRINGIO eandem notam fuisse nonnulli dicunt. VOGEL in *Inst. Chem.* dicit hanc artem PETZOLDO *Chem. Profess. Lips.* notam fuisse. An vero *olea napi* ita resolvi possit, qvemadmodum suspicare videtur VOGEL l. c. in respectu ad assertionem SENDELII in *Electr. Miss.* 3. §. 12. dicentis; *oleo napi* plures minores glebas succini in unam cogi poss‑, leni accedente calore, hoc ulteriori relinqvimus indagini. HENCKEL existimat succinum ita disponi posse ut in *spirit. vini rectificatiss.* integre solvatur cfr. *Bethesda Portuosa*.

Obs. 8. De succino particulariter scripserunt. ANDR. AURIFABRI *historia succini*. JOH. WIGANDI *historia succini borussici*. SAMUEL SCHELWIGII *theses de succino* THEOD. SCHENCKIUS *de succino*. GEORG. FR. DE FRANCKENAU *dissert. de succino*. PHIL. JAC. HARTMANNI *succincta succini prussici hist.* H. VON SANDEN *de succino electrorum principe*. NATHAN SENDELII *hist. succinorum corpora aliena involventium*. EJUSDEM *electrologia*. JO. BAUMER *dissert. de succino*.



§. 110.

3. AMBRA. Gen. 44.

Sveth. AMBRA
Gall. AMBRE GRIS. v. DE BOMARE II. 320.
Germ. AMBER

1:o, Est *consistentia* nunqvam dura, sed plus minus molli atqve tenaci, contusione non pulverisabilis; masticata dentibus instar picis adhæret; interea tamen frangibilis.

2:o, *Sapore* non gaudet peculiari.

3:o, *Colore* est diverso, plerumqve obscuro; semper *opaca*.

4:o, *Odore* gaudet fortiori, grato & peculiari, qvi odor magis sensibilis redditur attritu, vel igne.

5.o, *Mitiori igne*, liqvescit & fumat, faciem resinæ assumens; ad ignem candelæ flammam concipit; *ferro ignito* injecta, si pura fuerit, tota avolat, sine remanentia.

6:o, *Aqvis* innatat.

§. 111.

1. AMBRA *binis vel trinis coloribus variegata.* AMBRA GRISEA. Spec. 269.

Ambra grisea. v. LINNÉ 107. I.

Ambra grisea. CRONSTEDT 145.

Sveth. SPRÄKLIG AMBRA
Gall. L'AMBRE DE PLUSIEURS COULEURS. v. DE BOMARE II. 320. I.
Germ. GESPRENGLICHTE AMBER

Maculis, striis aut punctulis est hæc ambra albis, nigris vel flavis prædita, extrinsece vero crusta grisea vel obscura cincta; sub microscopio granularis apparet, in

in igne tota ſine reſiduo avolat, grato odore; immixta ſæpe habet corpora peregrina ab avium plumis, piſcium oſſibus aliisqve ejusmodi rebus etiam vegetabilibus.

(a) AMBRA GRISEA *maculis flavis.*

(b) AMBRA GRISEA *maculis nigris.*

Obs. Hæc ambra, inprimis qvæ maculis aut punctulis flavis prædita merito pretioſiſſima conſetur, utpote odore gratiſſimo gaudens, unde & uncia dimidia ad 16 imperiales & ultra æſtimatur. Reperitur inprimis ad *litora africana meridionalia*, & à *Madagascar* atqve *Sumatra* advehi ſolet.

2. AMBRA *unicolor*. Spec. 270.

Ambra unicolor fuſco nigricans, v. LINNÉ 107. 2.

Sveth. ENFERGAD AMBRA

Gall L'AMBRE D'UNE SEULE COLEUR, v. DE BOMARE II. 320. 2.

Germ. EINFÆRBIGE AMBER

Hæc interdum minus grato, interdum fere nullo aut debili odore gaudet, ſub microſcopio vel farinacea vel ſolida inſtar reſinæ apparet, igne deflagrans plerumqve qvidpiam terreſtre relinqvit.

(a) AMBRA UNICOLOR *alba*.

Adſpectu fere farinacea, leni igne liqvata reſinæ flavæ formam aſſumit; candenti ferro injecta promte liqveſcit cum intenſo fumo, defluit, & avolans pauxillum pulveris nigri relinqvit. *Nicobar.*

(b) AMBRA UNICOLOR *cinerea.*

(c) AMBRA UNICOLOR, *flaveſcens.*

(d) AMBRA UNICOLOR *fuſca*.

Eſt facie reſinoſa, extrinſece cruſta alba; tarde ſupra ferrum ignitum liqveſcens & fumans; poſt deflagrationem pulverem nigrum relinqvit.

(e) AMBRA UNICOLOR, *nigra*.

Ferro ignito injecta tarde & parce fumat, liqvescit, crustam relinqvit spongiosam, qvæ vero igne aperto & fortiori integre avolat. *Nicobar.*

Obs. Hæc ambræ species vilior, pretio prioris fere dimidio æstimatur. A *Coromandel* & *Bengala*, aliisqve locis adportari solet. Reperitur etiam *nigra* & *fusca* interdum in piscibus ex *cetaceo* genere, unde & minus grato odore illæ varietates præditæ, & extrinsece qvasi politæ apparent.

Observationes circa Ambram.

Obs. 1. Reperitur *ambra*, ut succinum, non solum in *ipsa terra* & *litore marino*, licet nunqvam in visceribus terræ, qvantum nobis notum, sed etiam *in mari* in locis meridionalibus, inprimis ad *Madagascar*, *insulas Moluccanas* & ad litora *æthiopica* cfr. Helbig in *Eph. N. C. Dec. I. An. IX & X. p.* 459. Rumphius in *Amboin. Rar. Rom. p.* 261. Valentini *ostind. Sendschreiben.* Fr. Hernandez. Sed invenitur etiam, licet rarius, in visceribus piscis cujusdam ex *cetaceorum* genere. cfr. *Trans. Angl.* 1724. *N:o* 385 &c. & 1725. *N:o* 387. Kæmpferi *Amœnit. Exot.* Fasc. III. p. 635.

Obs. 2. Qvibus ea ambræ fuit copia, ut eandem per destillationem examinare potuerint, referunt se ab eadem obtinuisse, primo *phlegma*, sapore aliqvatenus acido; deinde *oleum* flavescens ut & *sal volatile acidum*, remanente pauxilla qvantitate *terræ*, scilicet ad granum unum ex drachma. cfr. Grim. *in Ephem. N. C. Dec. II. An. I. p.* 405. Casp. Neumann *Præl. de Ambra.* Browne destillavit ambram cum pulvere á fistulis tabacariis mixtam, & hoc modo obtinuit *phlegma*, deinde *spiritum* colore cerevisiæ, postea *oleum* obscuriori colore, tandem & *balsamum nigrum*, qvæ posteriora dicit ex asse convenire cum *oleo & balsamo à succino* destillatis; oleum etenim crassius nigrum apellat balsamum. *Salis* vero nihil se obtinuisse innuit. Geoffroi eadem destillavit ab ambra educta, nihil vero & ille *salis* obtinuit; *phlegma* solum acidum.

Omnes in eo consentiunt, qvod hæc per destillationem ab ambra *provocata educta, omnino conveniant cum illis, qvæ à succino destillantur; ut &, qvod oleum ambræ petroleo sit æqvale.*

Obs. 3. *De origine ambræ* diverſiſſimi ſunt auctores. nonnulli & ridiculi. OËLVEN ambram à *meteorica* materia generatam exiſtimat. *Fimum eſſe avium* contendit FERDIN. LAP. DE CASTAGNEDA atqve odorem dependere à comeſtis odoratis herbis. *Favum eſſe apum* vel aliorum inſectorum ſuſpicantur DENIS; MONCONYS, LEMERY: POMET &c. Ut *gummi vel reſinam arborum*, aliqvo modo mutatam, conſiderarunt DIOSCORIDES, PLINIUS, SYLVATICUS. *Fungum eſſe marinum* exiſtimavit SCALIGER. Ejusdem vero adverſarius CARDANUS dixit eſſe *ſperma ceti.* LIBAVIUS & WECKER pro *ſpuma maris* habuerunt. *Nonnulli* recentiores exiſtimant ambram ut *recrementum animale* & qvidem *ceti* conſiderari debere, eodemqve modo eandem generari; qvo *moſchus*, *zibeth*, *bezoar* in animalibus terreſtribus, cfr. *Tranſ. angl.* 1724. N:o 385. & 1726. N:o 387. AVICENNA, AGRICOLA; WOODWARD; C. NEUMANN omnesqve recentiores mineralogi contendunt ambram *eſſe corpus minerale bituminoſum*, ſiqvidem. [a] Eadem fere *educta* obtinentur per deſtillationem ab ambra, qvæ à ſuccino. [b] Eadem fere & proportio partium conſtituentium utriusqve deprehenditur, nempe ſuccini & ambræ, excepta majori copia particularum terreſtrium, qvæ poſt deſtillationem ſuccini relinqvitur. [c] Utraqve hæc mineralia, ambra & ſuccinum à mari projiciuntur in terram, ut referunt HELBIG, l. c. RUMPFIUS, l. c. LIBAVIVS in *ſingul. L. IV.* NIEREMBERG *Hiſt. Nat. L. II. C.* 59. *p.* 64. SCHOTTUS in *Phyſ. curioſa L. X. C.* 10. (d) Ambra ea non continet principia qvæ animalibus vel vegetabilibus competunt; neqve ut cera conſiderari poteſt, ob maximam ab his corporibus differentiam, tam reſpectu totius, qvam olei. (e) Ab *oleo ſuccini* rectificato, cum *ſpiritu nitri*, producitur mixtura reſinoſa vel coagulum, *fortiſſimo moſchi odore* præditum, qvod vix alio cum oleo ſive animali ſive vegetabili ſuccedit, ſaltem nondum eſt obſervatum. His concludunt: ut maximam habet ambra convenientiam cum bitumine minerali, inprimis *ſuccino.* ſic & probabiliter eandem agnoſcere originem, à *petroleo,* aliqvo cum diſcrimine, qvod ab admixtis forſan dependet, unde illa, qvæ ſuccinum & ambram intercedit, differentia promanat,

Obs. 4. *Uſus* ambræ præcipuus eſt *medicus* & ad *odoramenta.*

Obs. 5. *Adulterari* ſolet ambra, fraus vero detegitur criteriis genuinæ ambræ §. 110. deſcriptis; qvibus addi poteſt, [a] calefactam *acum* in veram ambram intruſam, odorem ſpargere gratum, nihil vero reſinoſi adhærentis habere dum eximitur. [b] In cochleari *argenteo*, ſupra ignem candelæ liqveſcere & qvaſi ebullire. [c] Igni *candelæ* admotam ſtatim ignem concipere, integre deflagrare absqve remanentia; *adulteratam* vero nunqvam non carbonaceam relinqvere materiam vel cineres.



§. 111.

§. 112.

4. # SULPHURA. Gen. 45.

Sveth. SWAFWEL
Gall. SOUFRE. v. DE BOMARE II. 278.
Germ. SCHWEFEL.

1:o, Est corpus *solidum*, fragile, peculiari *odore* sub attritu præditum.

2:o, *Colore* flavo, vel flavo viridi, dum purum est.

3:o, *Mitiori igne* liqvescit & instar picis tenax redditur; videtur & sub fusione pellucidum, rubro colore, & odorem spargit fortem, minus gratum, non tamen pungentem; post fusionem congelatum, perdit colorem, odorem & consistentiam nominatam, & fragile iterum ut prius redditur.

4:o, *Fortiori igne* flammam cæruleam per se concipit. absqve ut accendatur; hoc & fit sine calore dum igne vel ignito corpore accenditur. Sub hac deflagratione odorem spargit & fumum, penetrantem, pungentem & majori copia suffocativum. Diutius & flagrat qvam ulla nota inflammabilis materia, tandem vero integre consumitur absqve residuo.

5:o, *Vase clauso*, igne moderato, integre sublimatur, non vero decomponitur vel mutatur.

6:o, *In aqva* submergitur.

Obs. Hoc *sulphur* non confundi debet cum chemicorum *principio sulphureo*, qvod etiam simpliciter *sulphur* vocari solet, reipsa vero nihil aliud est qvam subtilissima *materia inflammabilis*, in omni regno naturæ præsens, à qvo & omnis activitas dependet.

§. 113.

1. SULPHUR *nativum, purum, flavum.* SULPHUR VIVUM FLAVUM. Spec. 271.

Pyri-

Pyrites nudus diaphanus. v. LINNÉ 113. 1.
Sulphur nativum. CRONSTEDT 151.
Sveth. GEDIEGET SWAFWEL
Gall. SOUFRE VIERGE OU NATIF. v. DE BOMARE II. 280.
Germ. GEDIEGENER SCHWEFEL

Est sulphur purum, plus minus pellucidum, colore flavo aut pallide flavo vel flavo viridi, ignem facile concipiens & ut plurimum integre deflagrans.

(a) SULPHUR VIVUM, FLAVUM, *crystallisatum.*

Est pellucidum, instar salis crystallisatum figura *aluminari*, spatho aut lapidi calcareo adfixum. *Hispania.*

Obs. Si leni igne liqvatum sulphur frigori moderato exponitur ut tarde congelescat, tum crystallisari solet, *crystallis fibrosis* horizontalibus, qvasi radiis à centro ad peripheriam tendentibus; interdum faciem *antimonialem* his suis fibris suscipit.

(b) SULPHUR VIVUM, FLAVUM, *glebosum, pellucidum,*

Crystallina est fere facie sed non crystallisatum, pellucidum, colore vel citrino vel flavo viridi. *Hungaria. Italia. Sicilia. Russia* prope *Wolga. Beth* in *Helvetia.*

Obs. Huc & pertinet *Soufre de Gvadalupe; Soufre de Gvidon* vel *Qvito,* &c.

(c) SULPHUR VIVUM, FLAVUM, *glebosum opacum,*

Plerumqve pallidiori est colore citrino, parum aut nihil transparens, sæpe spatho vel lapidi calcareo inhærens. *Italia. Siberia. Helvetia.*

(d) SULPHUR VIVUM, FLAVUM, *capillare.*

Reperitur in rimis & fissuris montium ignivomorum, interdum forma striata aut fibrosa, interdum pulveris instar. *Hecla. Vesuvius. Bevieux in Helvetia.*

Obs. Hoc *sulphur capillare* videtur esse calore subterraneo *sublimatum*, & ut *flos sulphuris* considerari posse.

(e)

(c) SULPHUR VIVUM; FLAVUM, *pulverulentum, aqvis efflorescens.*

Vocatur hoc sulphur merito FLOS SULPHURIS, est etenim opacum, forma pulverulenta, ex *aqvis qvasi efflorescens*, atqve parietibus vel aliis corporibus in canali adhærens. *Aqvisgrani in Germania.*

Obs. Hoc sulphur qvod in *mineralibus aqvis* & *thermis* nonnullis reperitur, non ut ab aqva solutum, considerari debet, sed ut peculiari modo in locis subterraneis immixtum, qvod sponte in aëre, ab aqva ad aliqvam qvietem redacta separatur & qvasi avolat.

2. SULPHUR *nativum*, *arsenicale*, *rubrum*. SULPHUR NATIVUM RUBRUM. Spec. 272.

Sveth. RÖDT BERG-SWAFWEL
Gall. SOUFRÉ ROUGE
Germ. ROTHER BERGSCHWEFEL

Est satis compactum & solidum, pellucidum, rarius opacum, rubro colore. qvem ab arsenico forsan habet; iisdem vero cum sulphure puro proprietatibus præditum.

(a) SULPHUR NATIVUM RUBRUM, *pellucidum.*
Ex insula *Milo. Gvadalupe in America. Insprug. Italia.*

(b) SULPHUR NATIVUM RUBRUM, *opacum.*
China.

Obs. Qvatenus hoc *sulphur rubrum*, ea exhibet phænomena in igne, scilicet fusione, flamma & fumo, qvibus à risigallo seu *minera arsenici rubra*, suo loco describenda, distingvitur: non itaqve sine fundamento hocce sulphur inter reliqvas sulphuris species nos collocasse existimamus.

3. SULPHUR *nativum*, *mixtione peregrina coloratum*. SULPHUR MIXTUM. Spec. 273.

Terra sulphurea.
Sulphur mineralisatum, NONNULLORUM

Sveth.

Sveth. SWAFWEL-BLANDNING. SWAFWEL-JORD
Gall. SOUFRE MÉLANGÉ. SOUFRE MELÉE A DE LA TERRE OU DE LA PIERRE. v. DE BOMARE II. 283.
Germ. SCHWEFELVERMISCHUNG. SCHWEFELERDE

Eſt ſulphur, terra aut lapide, vel alia materia intrinſece mixtum, unde difficulter vel non, ignem concipit niſi prius fiat ſulphur ſeparatum; interdum vero carboni ignito injectum flammam oſtendit cæruleam.

(a) SULPHUR MIXTUM, *album*.

Eſt ſulphur terra calcarea, vel margacea, aut aluminari mixtum, colore vel albeſcente vel cinereo, ſæpius molliori conſiſtentia inſtar argillæ. *Italia. Anglia. Helvetia. Mannsfeld.*

Obſ. Hoc ſulphur mixtum, qvaſi mineram ſulphuris conſtituens vocari ſolet *terra ſulphurea.* Eadem vero eſt terra ad *Solfatara Italiæ*, e qva *ſulphur* elicitur, e qva etiam *alumen* obtinetur. cfr. NOLLET in *Mem. Pariſ.* 1752.

(b) SULPHUR MIXTUM, *viride*.

Interdum aliqva gaudet pelluciditate. *Inſula Milo. Veſuvius* in *Italia.* cfr. BRÜCKM. *M. D. 1. p. 54.*

(c) SULPHUR MIXTUM, *nigrum*.

Bituminoſa forſan materia mixtum: cfr. KENTMAN.

4. SULPHUR *ferro mineraliſatum, minera difformi, pallide flava, nitente.* PYRITES SULPHUREUS. Spec. 274.
Pyromachus. VETERUM.
Pyrites mineraliſatus, amorphus, ſcintillans. v. LINNÉ 115. 4.
Sulphur marte ſaturatum. CRONSTEDT 152.
Sveth. KIES. SWAFWEL-KIES. JERN-KIES
Gall. PYRITE SULPHUREUSE INFORME. v. DE BOMARE. Spec. 225.
Germ. KIES. SCHWEFEL-KIES. EISEN-KIES.

Eſt

Est minera sulphurea ubivis fere terrarum obvia, plus minus dura vel fragilis, colore ut plurimum pallide flavo, rarius albescente, nitens, ad chalybem semper scintillans, odore forti sulphureo; in igne dissilit & flagrat flamma cærulea, cum odore sulphureo pungente; colorem qvoqve & nitorem in igne amittit, induens obscure rubrum vel fuscum; continet 40 ad 80 pro centenario *sulphuris*, & 30, 40 vel 50 imo ultra *ferri*, qvod ignitum fragile est.

(a) PYRITES SULPHUREUS, *nudus*, *solidus*.

Omni admixto vel immixto lapide carens; intrinseca textura gaudet æqvabili & polita; ad chalybem fortiter scintillat, in aëre nitorem amittit; cum tempore & loco humido sensim fatiscit, unde & interdum exesus videtur & crusta ochracea præditus. *Dilta in Nericia. Dannemora in Uplandia. Novum Cuprimont. in Dalecarlia.*

Obs. Hic, ni fallor, est veterum *pyromachus*, qvo ad ignem obtinendum sunt usi.

(b) PYRITES SULPHUREUS, *nudus granularis*.

Majoribus aut minoribus granulis, freqventius figuram cubicam affectantibus concretus, omni tamen heterogeneo saxo vel lapide admixto caret; fragilior hinc existit, & ad chalybem minus vivaciter scintillat. *Dannemora in Uplandia. Fahlun in Dalecarlia.*

(c) PYRITES SULPHUREUS, *nudus*, *striatus*, *seu capillaris*.

Constat striis à centro ad peripheriam tendentibus, iis in locis obvius ubi in cavitate qvadam præexistente generari potuit; est maxime fragilis, de cætero purus & ab omni heterogeneo liber. *Freyberg in Germania. Anglia* ubi *vitriolum* ab eodem elicitur.

(d) PYRITES SULPHUREUS, *nudus*, *stalacticus*.

Figu-

Figura eſt vel conica, vel fiſtuloſa, vel alia qvacunqve, qva conſpicitur eundem ſtalactitarum more eſſe generatum. *Schemnitz Hungariæ.*

(e) PYRITES SULPHUREUS, *petroſus*, *ſolidus.*

Eſt pyrites, qvi forma ſolida in glebulis vel venis, ſaxo aut lapidi tamqvam matrici inhærens reperitur; hinc non adeo facile aëre deſtructibilis, niſi prius fuerit calcinatus; ad chalybem bene ſcintillat, utpote non fragilis, unde merito *pyrites petroſus durus* appellari poteſt. *Garpenberg in Dalecarlia. Pielis in Fennonia. Dannemora.*

(f) PYRITES SULPHUREUS, *petroſus*, *granularis.*

Eſt pyrites ſaxo vel lapidi in granulis inſperſus, hinc minus firma connexione gaudens, ægre ad chalybem ſcintillat, & aëre facilius deſtruitur. *Pielis in Fennonia.*

Obſ. Multiplici modo differt *pyrites ſulphureus*, adeo ut omnes enumerare varietates vix aliter fieri poſſit, qvam plures conſtituere ſpecies. Differt etenim pyrites.

1:o, *Ratione matricis*, qvo reſpectu reperitur, vel *nudus*, hoc eſt, absqve ſaxo aut lapide admixto; vel *petroſus*, hoc eſt cum matrice ſaxoſa aut lapidea admixta; à qva, vel *durior* occurrit, duriori lapidi, ut *quarzo* inhærens; vel *tenax*, in ſaxo tenaciori, ut *corneo*, *mica*, *aſbeſto*, hoſpitans, vel *mollis*, in lapide molliori, *calcareo*, *ſpathoſo* vel alio præſens.

2:o, *Ratione texturæ intrinſecæ*, qva reperitur vel *ſolidus*, vel *textura chalybea*, minimis punctulis nitens, vel *granularis*, majoribus aut minoribus granulis; vel *ſtriatus*, qva diverſa intrinſeca textura non ſolum in *pyrite nudo* occurrit, ſed etiam, qvoad texturam ſolidam & granularem in *pyrite petroſo*.

3:o, *Ratione duritiei*, qvo reſpectu omnis pyrites; vel *durior*, ut *pyrites nudus ſolidus*, nec non *pyrites petroſus durior*, lapidi duriori qvarzoſo inhærens; datur qvoqve pyrites, qvi ea gaudet duritie, ut rimas in vitro faciat, qvalis reperitur in *fodina Salbergenſi*. *Vel mollior*, qvalis *pyrites ſulphureus nudus granularis & ſtriatus*, nec non *pyrites ſulphureus petroſus* lapidi molliori inhærens. Hujusmodi pyrites aëre aperto humido ſenſim fatiſcit.

4:o,

4:o, *Ratione coloris;* Est qvidem pyrites sulphureus utplurimum *pallide flavus;* datur vero etiam *albescens* absqve sensibili arsenici vestigio, qvi in igne flamma cærulea flagrat, odore forti sulphureo, & plerumqve cum tempore in aëre ochra fusca obduci solet; qvalis repetitur *Dannemora* in *Uplandia; Flintshire in Anglia.*

5. SULPHUR *ferro mineralisatum, minera globosa concretum.* GLOBULI PYRITICOSI. Spec. 275.

Pyrites mineralisatus, aggregatus, figuratus. v. LINNÉ 114. 4.

Sveth. KIESBÄLLAR. BERGÄGG

Gall; PYRITES EN GLOBULES. v. DE BOMARE Spec, 216.

Germ. KIESKUGELN. KIESNIEREN

Est pyrites diverso colore, in globulos, renes, cylindros aut orbiculos, majores, minores, concretus; intrinseca structura jam solidus, jam granularis, sæpius striatus, raro lamellosus, *sulphure & ferro* in eadem proportione, qva antecedens species, constans; non ubivis ad chalybem scintillans, utpote plerumqve extrinseca crusta ferruginea vel alia vestitus.

(a) GLOBULI PYRITICOSI, *sphærici.*

Figura sunt sphærica, plus minus regulari, magnitudine diversa; colore utplurimum pallide flavo, vel fusco ochraceo, aut alio; superficie interdum æqvabili, interdum qvasi *crystallis* composita, interdum inæqvabili; intrinseca structura vel radiati, radiis à centro ad peripheriam tendentibus, vel solidi, vel minoribus crystallis compositi; ad chalybem scintillant, nisi aliqva crusta fuerint vestiti; in aëre sensim fatiscunt. *Andrarum in Scania. Uplandia* in *argillaceo strato* ad parœciam *Bälinge. Anglia.*

Obs. Hujusmodi *globuli pyriticosi* à nonnullis vocantur *Mergelnüsse,* NUCES MARGACEÆ cfr. *Act. N. C. Vol. VI. append.*

(b) GLOBULI PYRITICOSI, *hemisphærici.*

Intrinseca structura sunt vel lamellares, vel striati, colore pyriticoso vel ochraceo; de cætero, excepta figura, cum priori varietate conveniunt.

(c) GLOBULI PYRITICOSI, *oblongi.* RENES PYRITICOSI.

Vocantur *renes pyriticosi* ob figuram qva gaudent reniformem oblongam; colore sunt vel pyriticoso vel ochraceo. *Lexsand in Dalecarlia.*

Obs. Globulos pyriticosos oblongos *Franckenburgenses* contendit HENCKEL in *pyrithol.* p. 236. ARSENICUM continere. Bini ab his globulis ad invicem concreti, testiculos referentes, vocantur DIORCHITES.

(d) GLOBULI PYRITICOSI, in *botryitem concreti.*

Figura gaudent *botryitica*, à plurimis globulis seu mammillis concreti.

(e) GLOBULI PYRITICOSI *pyramidales, seu cylindrici.* CERAUNIAS NONNULL.

Pyramidali vel cylindrica sunt figura, intrinsece striati, striis à peripheria ad lineam diagonalem tendentibus. *Surrey in Anglia.*

Obs. Nonnulli ab his, membrum virile referentes, PRIAPOLITHI vocantur; alii sunt *fistulosi*, osteocollam referentes.

(f) GLOBULI PYRITICOSI *plani vel compressi.*

Cristæ galli interdum æqvales, interdum alia orbiculari gaudent figura compressa.

Obs. Differunt globuli pyriticosi, non solum extrinseca figura, ut jam indicavimus; sed &,

1:o, *Ratione intrinsecæ structuræ*, qvo respectu

(a) *Alii solidi*, saltem minimis granulis compositi; *Andrarum in Scania. Cornwall in Anglia.*

(b) *Alii striati*, radiis à centro ad peripheriam tendentibus. *Dalecarlia.*

(c) *Alii* ad unum hemisphærium *striati*, ad alterum *granulares*, qvalem possideo repertum in *strato argillaceo*, in paræcia *Bäling* Uplandiæ.

(d)

(d) *Alii* minoribus *crystallis*, microscopio bene observandis, compositi, apicibus elevatis. *Tamela in Fennonia. Hispania.*

(e) *Alii* structura *lamellari* gaudent.

2:o, *Ratione coloris*; qvo intuitu, reperiuntur.

(a) *Globuli pyriticosi, pallide flavi*; qvi optime ad chalybem scintillant; in montibus *cretaceis* & aliis obvii esse solent.

(b) *Globuli pyritacei nigricantes. minera martis solaris hassiaca.* Extrinsece nigrescentes, intrinsece flavescentes esse solent, aëre facile destructibiles, ad chalybem non scintillant, in stratis *argillaceis* occurrunt.

In *Andrarum Scaniæ* reperiuntur *globuli pyriticosi*, extrinsece crusta nigra plurimis in locis vestiti, qvæ alicubi cum *aqva forti* effervescit.

(c) GLOBULI PYRITICOSI *variegati*. PYRITES ANGLICUS. Colore sunt cinereo nitente, in aëre non fatiscunt nec ad chalybem scintillant. cfr. WOODWARD Att. T. I. p. 274. &c.

(d) GLOBULI PYRITICOSI *colore fusco vel rubente*. Hi maxime vulgares sunt; ad chalybem non scintillant. *Hispania. Svecia. Germania.*

6. SULPHUR *ferro mineralisatum forma crystallisata*. MARCHASITA Spec. 276.

Crystalli pyriticosæ. Drusa pyriticosa.

Pyrites mineralisatus, crystallisatus. v. LINNÉ 113. 3.

Sulphur ferro saturatum, crystallisatum. CRONSTEEDT 154. N:o 4.

Sveth. MARCHASITER. KIES-CRYSTALLER

Gall. PYRITES CRYSTALLISÉES OU MARCASITES. v. DE BOMARE Sp. 217.

Germ. MARCASITE. KIES-CRYSTALLE

Est pyrites, diversa figura, salium more, crystallisatus, crystallis pallide flavis, vel nudis, vel crusta qvadam obductis; ad chalybem nudus scintillat, igne, & odore sulphureo; in igne omnes flagrant flamma cærulea, deinde rubent vel fusci redduntur & à magnete trahuntur; *sulphure* & *ferro* participant in eadem proportione, qva pyrites sulphureus rudis.

(a) Marchasitæ *tetraëdricæ.*

Harum unum latus basin constituit, reliqva latera in apicem se terminant; hinc qvadrangulares existunt. Raro occurrunt.

(b) Marchasitæ *hexaëdricæ, tessulares.*

Sunt vulgatissimæ & multipliciter variant: externa superficie conspiciuntur *vel nudæ* & qvasi politæ; vel *striatæ* vel lamellosæ; colore aut pallide flavo, aut fusco vel rubente.

Obs. Huc pertinet *Hispanorum* Piedra de los Incas, qvi ex *Peru* in *Europam* transportari solet politus, maxime solidus & compactus; nec non *Germanorum* Mergelnüsse, *nuces margaceæ* à *Schaumburg* ad *Visurgim*, qvæ minoribus cubis vel eorundem apicibus in suis lateribus sunt ornatæ, non confundendæ cum *nucibus margaceis* descriptis *Spec.* 275. (*a*) *Obs.*

(c) Marchasitæ *hexaëdræ prismaticæ.*

Sunt figura oblonga, parallelipipeda. *Fribourg.*

(d) Marchasitæ *hexaëdræ rhomboidales.*

Æqvali figura cum *vitriolo.* *Freyberg.*

(e) Merchasitæ *hexaëdricæ cellulares.*

Favis apum similes.

(f) Marchasitæ *octoëdricæ.*

Figura sunt *aluminari.* Reperiuntur interdum in *minera martis, grisea,* interdum in *lapide calcareo.* *Norberg* in *Westmannia.* *Riddarbyttan.* *Batheau* in *Sommerset in Anglia.*

(g) Marchasitæ *decaëdricæ.*

Constant duabus pyramidibus, qvadrilateribus, truncatis. basi conjunctis.

(h) Marchasitæ *dodecaëdricæ.*

Planis constant pentagonis.

(i) Marchasitæ *decatetraëdricæ.*

Sunt cubi, qvorum omnes anguli sunt truncati.

(k)

(k) MARCHASITÆ *irregulares.*

Figura utplurimum polyedrica vix determinanda. *Negu in Finlandia. Surrey in Anglia.*

(l) MARCHASITÆ in *congerie crystallina.* DRUSA MARCHASITICA.

A crystallis vel lamellis inordinate congestis compositæ, unde cavernosæ & drusicæ sunt.

(m) MARCHASITÆ *bracteatæ.*

Sunt lamellis compositæ, in certam tamen figuram formatæ, suis proprietatibus maxime similes *pyritæ fusco* mox describendo.

Obs. Nomen *marchasitæ* maxime ambiguum *pyritæ crystallisato* imposuimus, monticolas secuti, ut determinatam acciperet notionem. Probe vero observandum, à *pharmaceutis* hoc nomine *wismuthum* indicari; ab *alchemistis* hoc vocabulo indicari *metallum immaturum*, & ex hoc fundamento, *pyritem sulphureum* omnem, vocari *marchasitam ferri*; mineram cupri flavam vel flavo viridem, appellari *marchasitam cupri*; *zincum*, qvod cuprum flavo tingat colore, unde suspicati sunt immaturum in eodem latere aurum, *marchasitam auream* vocari; *Wismuthum*, qvod orichalcum albo tingat colore & exaltet stannum tam colore qvam sono; *marchasitam argenteam* nuncupari. THEOPHR. PARACELSUS omnem mineram pyriticosam, appellat *marchasitam*. Nomen ab *Arabibus* est inventum, forsan ab Hebræorum *marach*, qvod significat *flavescere*, vel aliunde.

7. SULPHUR *ferro mineralisatum, minera fusca vel hepatica.* PYRITES FUSCUS. Spec. 277.

Pyrites aqvosus.

Pyrites mineralisatus lividus, v. LINNÉ 116. 7.

Pyrites colore rubescente. CRONSTEDT 153.

Sveth. WATTENKIES. TENNBET. LEFWERSLAG

Gall. PYRITE BRUNE, MARTIALE. v. DE BOMARE. Spec. 118.

Germ. WASSERKIES

Est colore obscuro ad hepaticum accedente, parum & obscure nitens; ad chalybem parce, vel non scintil-

 lans,

lans, in igne non flagrat, odorem vero spargit pungentem sulphureum, sed absqve sensibili fumo; calcinatione extrinsece parum rubet, intrinsece cærulescit, & magnete tum trahitur; abundat *ferro*, parum vero sulphuris continet.

(a) PYRITES FUSCUS, *solidus*.

Videtur intrinseca structura solidus & compactus. *Dannemora. Novum Cuprimontium. Tamela in Fennonia.*

(b) PYRITES FUSCUS, *granularis, particulis minoribus, Wärö in Fennonia. Stolberget in Westmannia. Lapponia* plurimis in locis reperitur.

(c) PYRITES FUSCUS, *granularis, particulis majoribus.* Hic ut *tessularis* interdum conspicitur. *Westsilfwberget* in *Westmannia. Angermannia. Dalwall.*

(d) PYRITES FUSCUS, *lamellosus.*

Accedit ad *marchasitam bracteatam.* Spec. 289. lit. m.

Obs. Differt & hic pyrites ratione *coloris*; *alius* pallidiori est colore, seu albescente, qvi à monticolis svecanis vocatur TENBETT, qvasi immixtum haberet qvidpiam *stanni*, qvo tamen caret; *alius* colore magis obscuro, fere *hepatico*, vnde à monticolis svecanis *Lewerslag* appellatur. *Pyrytæ aqvosi* nomen eapropter, ni fallor obtinuit, qvod nisi humidus fiat afflatu oris vel alia ratione, vix ullo conspicuus est nitore.

8. SULPHUR *ferro mineralisatum corporibus peregrinis inhærens.* PETRIFICATUM PYRITICOSUM. Sp. 278.

Pyrites figuratus.

Petrificata pyriticosa. CRONSTEDT 287.

Sveth. KIESWANLINGAR. KIESHALTIGE PETRIFICATIONER

Gall. VEGETAUX ET ANIMAUX PENETRÉS DE SUBSTANCES PYRITEUSES

Germ. KIESHALTIGE VERSTEINERUNGEN. IN KIES VERWANDELTE GEWÆCHSE UND THIERE

Sunt vegetabilia vel animalia aut conchylia diversa, qvæ pyrite sulphureo sunt penetrata & indurata.

(a) PETRIFICATUM PYRITICOSUM *ligneum*. PYRITES LITHOXYLOIDES.

Carlshamn in Scania. Normandia in Gallia.

(b) PETRIFICATUM PYRITICOSUM, *corallorum*. PYRITES CORALLOIDES.

(c) PETRIFICATUM PYRITICOSUM, *zoophytorum*. PYRITES ZOOPHYLOIDES.

(d) PETRIFICATUM PYRITICOSUM, *conchyliorum*. PYRITES CONCHYLOIDES.

Ab his obſervata ſunt, *cochlea*, *turbines*, *cornua ammonis*, *oſtreæ*. *pectinitæ*, *echini* pyriticoſi, ſeu materia pyriticoſi penetrati, à qvibus & nonnulli reperiuntur ad *Andrarum* in *Scania*. Alios adfert HENCKEL in *Pyritol.* nonnullos & DAVILA in *Catalogue*.

Obſ. Tota hæc ſpecies ut adventitia, pertinet præciſe d *claſſ. 3. & ord. 2*, heic tamen enumerare voluimus, ut ſimul pateat geneſis pyritæ; hodierna, & omnes ſpecies uno obtutu cognoſcantur.

Obſervationes de Sulphure & Pyrite.

Obſ. 1. *Sulphur* inſuper reperitur.

1:o, In *aqvis ſulphureis*; qvæ in *hydrologicis* deſcribuntur. HENCKEL in *Kiesbiſt.* p. 460. &c. demonſtrare conatur in *aqva marina* etiam *ſulphur* adeſſe, qvod concludit tam à pingvi viſcoſa materia, qvæ in fundo marino reperiri ſolet, qvam à *lixivio* poſt cryſtalliſationem ſalis communis ab aqva marina, relicto, in qvo ſulphureum qvid adeſſe opinatur.

2:o, Nonnuliis *lapidibus* adhærens, imo, in *lava*, ſeu materia è montibus ignivomis effluente & coagulata.

3:o, In *minera mercurii*, cinnabarina.

4:o, In *mineris arſenicalibus*; *auripigmento*, *riſigallo* & *pyrite albo* arſenicali.

5:o, In mineris *cobalti* nonnullis.

6:o, In minera *niccoli*.

7:o, In omni minera *antimoniali*.

8:o, In mineris *wiſmuthi* nonnullis.

9:o. In minera *zinci pſeudogalenica*.

10:o, In mineris *ferri* à qvibus obtinetur *ferrum rubens* fragile.

11:o, In mineris *cupri* plurimis, inprimis in *minera cupri flava* vel *flavo viridi*, qvæ ideo & *pyritæ cupreæ* à nonnullis vocantur; nec non in *minera cupri vitrea*.

12:o, In mineris *plumbi*, *galenica*, & *plumbagine*.

13:o, In *minera argenti vitrea*; *minera argenti rubra* &c.

14:o, In *minera auri* pyriticosa, qvæ *pyrites aureus* vocatur; Imo, rariores sunt mineræ, qvibus nihil sulphuris inhæret. Potissimum adhæret inter semimetalla *mercurio* & *antimonio* ut constat à *cinnabari* & mineris *antimonii*; inter metalla vero *ferro* & *cupro* potius qvam reliqvis, hinc & dicitur, *qvod sulphur faciat ferrum & cuprum in mineram & pyritem*.

Observationes de Sulphure & Pyrite.

Obs. I. Ut à sulphure deflagrante nil aliud obtineri potest, dum purum est, qvam *spiritus acidus*, eadem natura qva gaudet acidum *vitriolicum*, perspicuum hinc est, id ipsum ab *acido vitrioli*, cum *materia inflammabili* flagrante, combinato esse compositum. Hanc theoriam confirmat *artificialis compositio* seu *synthesis* sulphuris. Arte enim producitur (a) Juxta experimentum *D. Eqv.* BOYLE si *oleum vitrioli* prudenter guttatim admisceatur ad *olei terebinthinæ* qvadruplum & post digestionem instituatur destillatio per retortam, tum aucto ad finem igne *sulphur* sublimatur in collo retortæ. Idem fit ab *oleo vitrioli* cum *resinosis* vel *gummosis* corporibus, imo, cum *spiritu vini rectificatissimo* in octupla proportione addito, digestis & destillatis. (b) Juxta experimentum GLAUBERI & STAHLII, si *sal medium*, acido vitrioli participans, ut *tartarus vitriolatus*, *sal mirabile*, vel aliud qvodcunqve colliqvetur cum parte anatica *cinerum clavellatorum* aut *salis tartari* in crucibulo, & deinde in massam fusam ingeratur *pulveris carbonum* circa $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{8}$va pars; producitur hinc *massa rubra*, qvæ verum *hepar sulphuris* constituit, qvod *aqva solutum*, filtratum & acido qvocunqve præcipitatum dat *lac sulphuris*, qvod edulcoratum, siccatum &deinde, si opus fuerit, sublimatum, verum præbet *sulphur*. Eodem modo produci potest sulphur à *gypso* & *selenite*, imo à qvacunqve terra vel corpore minerali, in qvo acidum vitriolicum hæret infixum. (c) Si *limatura martis* purissima solvatur *oleo vitrioli* aqva diluto, finita solutione, *pulvis niger* ad fundum

dum

dum præcipitatur, qvi, ſolutione per chartam filtrata, in filtro remanens, deinde ſiccatus & ſublimatus verum exhibet *ſulphur*. *Zincum* limatum mixtum cum *tartaro vitriolato*, vel *ſale mirabili* aut alio ſale *vitriolico*, per retortam deſtillatum, præbet forti igne ſulphur. Hoc ſulphur qvod ab his metallis cum acido vitriolico obtinetur, prius iisdem inexiſtere nunqvam demonſtrari poteſt; neceſſe itaqve ut arte productum conſideretur. (d) EXTEMPORANEUM SULPHUR obtinetur arte productum ſi *carboni ignito* inſtillentur nonnullæ guttulæ *olei vitrioli*, unde ſtatim odor ſulphureus percipitur. Præterea genuinum ſulphur à plurimis metallis, modo, qvem chemici tradunt, magis vel minus artificioſo, imo ab ipſo *turpetho minerali*, nunqvam vero ſine *acido vitriolico*, præparari poteſt.

Ab his diverſis experimentis & generationis modis ſatis elucet, *ſulphur minerale* eſſe compoſitum corpus, ab *acido vitriolico* & *materia pura inflammabili*, utpote ſine qvibus nullum ſulphur produci poteſt. *Terreſtre* in ſulphure puro nil adeſt, ſiqvidem ſulphur purum nihil reſidui poſt deflagrationem vel ſublimationem relinqvit, nullam & *fuliginem* ſub deflagratione præbet, atqve ad geneſin ſulphuris artificialem nulla reqviritur terra. Unde ergo ſoliditas? *Aqvoſum* in ſulphure non demonſtrari poteſt. Sine aqva ſulphur produci poſſe indicavimus, & reipſa produci comprobat indoles acidi vitriolici, partem aqvoſam, in combinatione cum materia inflammabili, excludentis. Aqvoſum in *ſpiritu vitrioli*, ſub ipſa deſtillatione ab aëre communicatur cum acido.

Proportio acidi in reſpectu ad *materiam inflammabilem* in ſulphure difficulter determinari poteſt. Nos perſvaſi gravitatem ſpecificam *acidi concentrati* multis vicibus ſuperare gravitatem ſpecificam materiæ inflammabilis, exiſtimamus maſſam hujus phlogiſticæ materiæ eſſe æqvalem, ſi non majorem, qvam maſſa qvæ ab acido formatur. Videtur enim impoſſibile ut à parva qvantitate materiæ inflammabilis tam diu durans ignis haberetur à ſulphure, qvalis tamen revera reperitur; ut reticeamus ſulphur ſua in compoſitione, æqvali fere vi attractiva ad inflammabilem materiam ſeu oleoſum atqve ad alkali fixum gaudere, qvod vix fieri poſſet, ſi acidum eſſet dominans. Qvid impedit qvo minus dicamus *ſulphur* nil aliud eſſe qvam *inflammabile concentratum* forma ſolida ſeu terreſtri, ſi ſimul conſideremus *acidi vitriolici* indolem in *pyrophoris* ac originem à nobis indicatam §. 86. *Obſ. circa acida mineralia Obſ.* 4.

 Obſ.

Obs. 2. Ad *indolem sulphuris* qvod attinet, breviter indicare volumus.

(a) Qvod integre *solvatur ab oleis expressis & destillatis*, accedente calore, ut indicant chemici. Hinc massa vel mixtura producitur plus minus tenax, prout magis vel minus diluta fuerit, colore obscure rubro, qvæ *balsamus sulphuris* appellatur, atqve ob colorem & odorem ingratum, *Hepar sulphuris oleosum.*

(b) A *salibus alkalinis fixis* solvitur etiam suiphur integre, unde *hepar sulphuris salinum* producitur; qvod *via sicca* præparatum, per *fusionem sulphuris* cum anatica vel dupla parte *salis alkalini*, successive in crucibulo ignito cochleatim ingerendo, & massam deinde bene fluentem in lapidem marmoreum effundendo, constituit massam fusco rubentem, fœtentem, fragilem, aqva & oleo solubilem, *hepati* similem, unde & nomen obtinuit. *Via humida* obtinetur analogon, si decoqvatur sulphur cum forti *lixivio alkalino*, qvod vocatur *hepar sulphuris liqvidum.* Gaudet hoc *hepar sulphuris salinum* insigni vi omnia solvendi metalla, etiam ipsum *aurum*, & ita solvere ut fluida absqve corrosivitate fiant. Hinc elucet *salia alkalina* non adhiberi posse ad præcipitanda metalla, per fusionem, è mineris sulphureis non, auf imperfecte calcinatis, qvum à sulphure præsente vel relicto non potest non cum sale alkaliuo fixo produci *hepar sulphuris*, qvo scorificantur metalla.

(c) Solvitur qvoqve *sulphur à calce*, mitissimo igne diu continuato, unde prodit *massa fragilis grisea*, qvæ hepatico existens sapore, *hepar sulphuris calcareum* vocatur, qvo refractarii in igne lapides ad fusionem facile redigi possunt.

Obs 3. Circa *actionem sulphuris in metalla & semimetalla* qvæ maximi est momenti in fundamentali cognitione mineralogica & metallurgica, ut sciatur, generaliter indicare volumus seqventia momenta. (a) Qvod solvat omnia metalla, *auro, platina & zinco* exceptis. Hinc origo plurimarum venarum metallicarum; *minera argenti vitrea*, *minera cupri vitrea. plumbago*, *minera antimonii*, *cinnabaris*, imo ipse *pyrites*. (b) Non solvat cineres & crocus metallorum, aut eorundem terram, exceptis calcibus *plumbi*, *niccoli & wismuthi*; sulphur etenim, hoc in puncto, non aliter agere potest qvam acidum vitriolicum. Hinc nulla terra nulla calx metallica cum sulphure mineralisata adhuc est reperta. (c) Qvod omnia metalla non æqvalem suscipiant

Sul-

sulphuris copiam. *Argentum*, *plumbum*, *mercurius* & *wismuthum* vix ultra $\frac{1}{7}$ partem sulphuris retinent; *cuprum* fere $\frac{1}{4}$ partem; *ferrum* $\frac{1}{8}$ partem; *regulus antimonii* fere dimidiam; *stannum* dimidiam fere sui ponderis qvantitatem sulphuris suscipit, sed nihil retinet, præterqvam portiunculam qva scorificatur. (d) Sulphur metallis adhærens, pro diversa metallorum natura separari potest. 1:0, *Tostione* seu *ustulatione*, adminiculo aëris instituta, hac via facile separatur ab *argento*, *plumbo*, *stanno*, *wismutho*; difficulter à *regulo antimonii*; difficillime & nunqvam complete à *cupro* & *ferro*. 2:0, *Detonatione* cum *nitro*; prout chemici indicant. 3:0, *Decoctione* cum *acidis mineralibus*, qvæ raro locum habet, qvo & in casu calcinantur metalla à menstruo separanda. 4:0; Decoctione cum forti *lixivio alkalino* qvidpiam sulphuris à metallis nonnullis separari potest. 5:0, *Præcipitatione fusoria* instituta, *sive* cum *salibus & terris alkalinis*, qvo in casu præcipitantur metalla forma calcinata; plerumqve & simul scorificantur ab *hepate sulphuris*, qvod formatur vel à *sale* vel à *calce*, metallum solvente; *sive* cum *metallis*, qvo solo casu præcipitantur à sulphure soluta metalla, *forma* perfecte *metallica*, non vero calcinata; in hunc finem *ferrum* conducit, qvod maxima gaudet attractione ad sulphur, idqve à reliqvis metallis sufficienter separat. (a) Hinc patet, qvod integra metalla sulphure solvantur & sulphuri immixta inexistant; alias etenim integra, & forma metallica, sine reducente materia præcipitari non possent. Hinc porro fluit, qvod calcinationes metallorum à sulphure non fiant sub solutione sed sub sulphuris separatione. (f) Non tamen omnia metalla à sulphure avolante calcinantur; etenim *aurum*, *argentum* & *mercurius* à sulphure sive solvente sive avolante calcinari non possunt, ita licet videatur; sine omni namqve reducente materia restitui possunt. Idem valet de *platina*. *Plumbum* qvoqve nonnisi incomplete calcinatur; *stannum* potius scorificatur qvam calcinatur. (g) Sulphur non *volatilisat metalla*, sed eadem potius in igne conservat vel scorificat, vel, dum vaporetenus separatur, calcinat.

Obs 4. *Pyritem* qvod adtinet, ut nos breviter expediamus inprimis, cum HENCKELIO, qvi in sua *pyritologia* eundem laboriose examinavit, observamus *ratione coloris* plures esse mineras, qvæ hoc nomine compellari solent.

(a) *Pyrites pallide flavus sulphureus*, qvi idem est qvi à nonnullis vocatur *pyrites martialis*, vel *pyrites vitriolicus* aut *pyrites aluminaris*, qvum ab eodem & sulphur & ferrum, qvi-

qvibus ut partibus constitutivis est compositus, obtineri potest, atqve alio modo tractatus, *sulphur*, *vitriolum* & *alumen* ab eodem præparari possunt. Hic est, qvem descripsimus Spec. 287, 288 & 289.

(b) *Pyrites fuscus*, qvi sub priori specie à nonnullis comprehendi solet, qvem HENCKEL reticuisse videtur, qvi minori copia sulphuris, majori autem ferri constat, adeoqve si qvis alius, hic certe *pyrites martialis* appellandus; & hic est qvem descripsimus Spec. 290.

(c) *Pyrites albus*, qvi *pyrites arsenicalis* appellari solet, utpote *ferrum arsenico solutum* continens; colore est aut *albo* aut *cinereo*, & inter *mineras arsenicales* describitur, ubi vocatur *minera arsenici alba*, & *minera arsenici cinerea*, ne cum vero pyrite sulphureo confundatur.

(d) *Pyrites flavus* vel *flavo viridis*; vocatur alias *pyrites cupri*; reipsa vero est *minera cupri*, qvæ cuprum *pyrite sulphureo* solutum continet. Hac itaqve in minera, ipse *pyrites* considerandus ut medium mineralisationis, in qva minus sulphuris adest, *cuprum* vero ut accidentale & adventitium solutum continet.

Pyrites auri, qvi vocatur, etiam est *flavo* colore, ad *mineras auri* referendus, *aurum*, plerumqve una cum *cupro*, *pyrite sulphureo* solutum continens.

His elucet, *omnem pyritem vel ut mineram* considerandum, qvæ *ferrum sulphure*, aut *arsenico* solutum continet, adeoqve duplicem dari pyritem, nempe *sulphureum* & *arsenicalem*, qvi in eo conveniunt qvod ferrum contineant; *vel ut medium mineralisationis* considerandum, utpote diversa metalla soluta continens.

Obs. 5. In omni pyrite præter partes constitutivas, à nobis nuper indicatas contendit HENCHEL & plures post illum, dari *terram qvandam non-metallicam*, eandemqve ut pyritem constituens considerari debere; sed convicti sumus hujusmodi *terram non-metallicam*, à matrice distinctam, neqve per analysin neqve per synthesin demonstrari posse; etenim à *pyrite sulphureo*, nil nisi sulphur & ferrum obtineri potest; & satis notum, *pyritem artificialem* à *limatura martis* & *sulphure* præparari posse, ut reticeamus, metalla cum hujusmodi *terris non metallicis* nunqvam combinari posse, nisi prius fuerint mineralisata, seu a statu metallico in alium statum redacta. cfr. *Element. Metallurg. p.* 179. Est itaqve sua natura verus *pyrites sulphureus* nil nisi *ferrum sulphuratum*,

ratum, ejusdem ferè indolis cum aliis metallis sulphuratis, & *pyrites* albus nil nisi *ferrum arsenicatum*, ejusdem fere indolis cum aliis metallis arsenicatis. Pyritem ergo qvi dicunt à mineris distingvendum, & aliena ab illis esse indole, à via deflectere videntur,

Obs. 6. *Reperitur pyrites sulphureus*, non solum in *terrarum stratis*, utpote in *argilla*, *creta*, *marga*, in renibus, glebis aut frustulis separatis; sed & in diversis *lapidibus* diversa forma & figura inhærens, utpore in lapide *calcareo*, *spatho*, *qvarzo*, *silice* & *petrosilice*, *zeolitho*, *basalte*, *schisto*, *corneo*, *mica*, *saxis* &c. Etiam *bituminosis* corporibus, ut *lithanthrace*, imo, *petrificatis* plurimis, unde ejusdem generatio hodierna patet. Reperitur qvoqve *venas* constituens, vel *solitarie*; hoc est, sine alius metalli admiscella; ut ad *Dylta* in *Nericia* & alibi; vel solutum continens aliud metallum, adeo ut vix dabilis fodina metallica, in qva pyrites alterutro modo non hospitet, tam in profundissimis locis qvam in superficie & in die. Adest qvoqve in *stratis schisti* & *lithanthracis*.

Obs. 7. *Pyritæ sulphurei actio in metalla*; si non major, tamen æqvalis cum fortissimo *hepate sulphuris*, qvo omnia, ut indicavimus *Obs.* 2. *lit. b*, solvuntur metalla. Hinc non mirum, qvod plura metalla *pyrite*, in qvo sulphur existit fixatum, soluta & mineralisata reperiantur, qvam sulphure solo. *Pyritem* seu *ferrum sulphuratum*, solvere *aurum* antea innuimus, unde *pyrites auri*; *platinam* similiter solvi, ab experientia didici; atqve á reliqvis metallis & semimetallis vix unum datur, qvod non pyrite solutum aliqvando in fodinis occurrat.

2:o, Ut pyrites facile fusibilis, sic in fusionibus minerarum metallicarum, omnem scoriam metallicam secum tenuiter fluentem facit.

3:o, Potissimum inservit pyrites ad metalla sulphurata producenda, in qvem finem mineris metallicis additur, ubi non reperitur naturaliter vel non sufficienter admixtus.

4:o, Præcipuus domitor *ferri*, id ipsum partim sub *ustulationibus*, partim sub *fusionibus* destruit.

5:o, Mineras in *lapides sulphureos metallicos* redigens solvit, & receptaculum præbet *cupro*, *argento* & *auro* se in hos lapides recipiendi, unde ab omni metuendo periculo liberantur.

Obs.

Obs. 8. *Fatiscentia pyritæ in aëre* dependet ab actione sulphuris in ferrum, accedente humiditate aëris, ut patet à *limatura martis* artisicialiter cum sulphure mixta, & humectata. Fit vero hæc fatiscentia celerius vel tardius, plus vel minus, pro ratione qvantitatis sulphuris & prout connexio partium fuerit laxior aut fortior, atqve matrix dura vel mollior, ut indicavimus *Spec.* 287. *Obs. N:o* 3. Hinc regulæ HENCKELII in *pyritol.* explicari possunt, dicentis; *pyritem, qvi simul cuprum & arsenicum continet*; non *sine prævia calcinatione in aëre vitriolescere; pyritem vero a cupro & arsenico liberatum, seu pyritem sulphureum, vitriolescere absqve prævia calcinatione.* Sub hac fatiscentia & intrinseco motu in pyrite, producitur calor, & ascendit ab eodem *vapor elasticus, inflammabilis*, qvi inclusus, dum accenditur, magno cum impetu & explosione in instanti deflagrat. Idem fit, sine dubio, locis subterraneis, accedente aqva. Hinc *calor subterraneus, ignis subterraneus, terræ motus.*

Obs. 9. *A mineris* descriptis elicitur *sulphur* 1:o, *destillatione*, qvæ diversimode peragitur pro ratione ipsius mineræ, *alibi* peragitur hæc destillatio in *vasis* vel *urnis argillaceis*, à qvibus minera sulphurea repletis, *per canales* ascendit vapor sulphureus in alia vasa argillacea extra furnum posita, à qvibus, per foramen in vas subditum exstillat *sulphur*, qvod denuo destillandum, ut purum habeatur. Hanc destillandi modum ad *Solfatara* iu *Italia* usitatum describit NOLLET in *Mem. Par.* 1752. & v. DE BOMARE in *Expos. min.* II. p. 284. Similem fere destillandi modum per canales, in *Erzgebirge*, usitatum describit RÖSLER in *Bergbauspieg.* & VOGEL in *Mineralogia* p. 315. Heic in *Svecia* ad *Dylta* in *Nericia*, peragitur destillatio in *ollis ferreis, pyrite sulphureo* contuso repletis, qvibus aliæ ollæ ferreæ minores extra furnum adglutinatæ. in qvibus sulphur eliqvatum colligitur; qvod, leni calore denuo liqvescendum, ut ad fundum deponantur heterogenea, purum vero in formulas effundendum. *Residuum* in retortis terrestre, martiale, aëri per sexennium expositum, ut diluatur acidum, dat, per elixiviationem *vitriolum viride*, atqve, post hanc elixiviationem, ab ejusdem lixivii residuo, cum *lixivio cinerum* mixto & cocto, *alumen*, hodierno autem die aluminis coctio omissa; ejus loco, à tenui *terra martiali*, per loturam separata, vel sub vitrioli crystallisatione ad fundum deposita, præparatur forti calcinatione *color ruber terreus*, qvi est *ochra ferri rubra, tenuis*, qvo domus pingi solent; exsiccatione autem solari *color flavus terreus*, qvi est *ochra ferri* flava,

itidem

itidem ad picturas usualis atqve ad tingenda coria. 2:o, *Per ustulationem* à mineris cupri frigide ustulandis, præparatur sulphur, id ipsum in *foveis* in *cumulo ustulatorio* factis colligendo, deinde vero liqvando & destillando ut purum fiat. cfr. SCHLÜTER *von Hüttenw.* & VOGEL in *Min. l. c.*

Qvomodo alias sulphur tam à pyrite qvam aliis mineris artificiose ac chemice separari possit, hoc indicavimus (Obs. 3. lit. d).

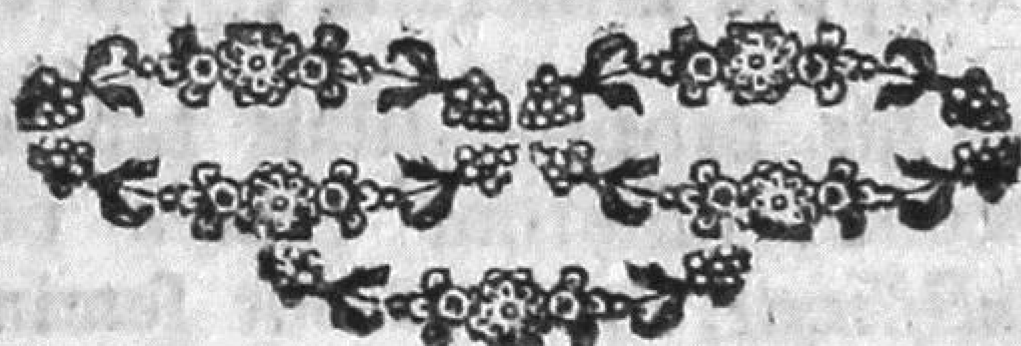
Obs. 10. *Sulphur* eductum non eadem est puritate.

(a) *Sulphur stillatitium* vocatur purissimum, qvod in ipsum vas recipiens ferreum, sub destillationibus, transit; est hoc *pulchre flavum ac subtilissimum*, Vocatur qvidem *sulphur stillatitium* etiam illud qvod sub ustulationibus stillat in vasa reposita ad foramem sub cumulo ustulatorio factum, deinde vero, per fusionem depuratum; sed hoc non eadem est puritate ut prius. *Sulphur stillatitium* etiam à monticolis id appellari soiet, qvod in fodinis nonnullis parietibus adhæret, forma fere *stalactitica*.

(b) *Sulphur vulgare* id vocatur, qvod colore flavo vel flavo viridi, modis descriptis, est renovata destillatione vel fusione depuratum. Interea tamen in hoc ipso sulphure aliqva observatur differentia ratione puritatis, unde & aliqvando tertia vice destillandum.

(c) *Sulphur cabbalinum* est griseum, aut viride, impurum residuum in retortis per renovatam destillationem relictum, adeoqve mixtum, *terra*, *sulphure*, aliisqve heterogeneis.

Obs. 11. *Usus sulphuris* est amplissimus in *chemicis*, *medicis* nec non à plurimis artificibus; ad sulphuranda vasa qvibus vinum infundendum, nè in effervescentiæ motum veniat; ad *dealbationes serici* & lanæ; ad *pulverem pyrium* atqve alios ignes artificiales.



§. 114.

§. 114.

Ordo 3tius.

SEMIMETALLA.

Sveth. HALFMETALLER

Gall. DEMIMETAUX

Germ. HALBMETALLE

1:o, Sunt corpora mineralia, diverſa conſiſtentia, parum aut nihil ductilia, ſed ut plurimum ſub malleo fragilia.

2:o, *Nitore*, dum pura ſunt, gaudent metallico.

3:o, *In igne* vel *volatilia* ſunt vel *fuſibilia*; nitorem retinent metallicum, & poſt fuſionem refrigerata, coëunt ſemper ſuperficie convexa, eodem nitore, ut prius, absqve omni mutatione.

4:o, Cum *terris* vel *lapidibus*, aut aliis heterogeneis corporibus, ſub fuſione, in metallico ſtatu, non ſunt miſcibilia.

5:o, *In igne* diutius retenta, *calcinantur* & qvaſi terream indolem ſuſcipiunt, calcinata *vitrificari* poſſunt, & cum aliis heterogeneis, terris vel lapidibus, in fuſionc miſceri. In priſtinum autem ſtatum metallicum & nitorem reſtitui poſſunt, dum mixta cum inflammabili materia ſub fuſione incorporantur.

6:o, *Gravitate ſpecifica* gaudent diverſa; majori tamen qvam reliqva corpora mineralia, terrea aut lapidea.

Obſ, 1. Plurimæ, ab his proprietatibus tam *metallis* qvam *ſemimetallis* competunt; differunt tamen poſteriora à prioribus inprimis *ductilitate*, qva carent ſemimetalla, nec non *perſiſtentia in igne*, qvæ major in metallis qvam ſemimetallis plurimis reperitur, præterea qvoqve in nonnullis aliis circumſtantiis, circa qvodlibet genus deſcribendis.

Obſ. 2. Omnia hæc ſemimetalla, qvemadmodum & metalla, ſuis reperiuntur in locis ſubterraneis. Vel *forma fluida*, in non-

nonnullis *aqvis* atqve in alia fluida materia *guhr* vocata, ſed hoc de paucis metallis dici poteſt; vel *forma vaporoſa*, qvod mineræ exeſæ & corroſæ comprobant; vel *forma ſolida* in *mineris*. *Mineræ* vero *ſemimetallicæ* vel *metallicæ* illa appellantur corpora mineralia, qvæ continent (a) *vel nudum* aut *nativum* ſemimetallum, qvales mineræ raro in natura occurrunt, (b) vel id ipſum *calcinatum*, ſeu forma terreſtri, nitore metallico ſpoliatum continent, qvales etiam, exceptis mineris *ferri* & *cupri*, raro occurrunt qvæ & nunqvam cum ſulphure aut arſenico vel pyrite mineraliſata reperiuntur, (c) vel deniqve *ſolutum* & combinatum cum ſulphure aut arſenico, vel his utrisqve, aut pyrite ſulphureo vel arſenicali, in *matrice* terreſtri aut lapidea. Hæ poſteriores mineræ ſunt freqventiſſimæ, in qvibus ſemimetalla & metalla non forma calcinata aut terreſtri, ſed forma pura metallica eſſe immixta, indicavimns in *Obſ. de ſulphure & pyrite Obſ.* 3. *lit. e.* inſuper vero demonſtratur ab eliqvatione eorundem à ſua minera, absqve inflammabili materia reducente, & notum de *regulo antimonii, wiſmutho, mercurio, plumbo, ſtanno, argento, auro. cfr. Elem. Metallurgiæ, p.* 172. *Obſ.*

Matrix vocatur *terra* aut *lapis*, qvi mineram metallicam inſperſam aut immixtam habet. Hinc, unius metalli minera interdum *matrix* alterius eſſe poteſt, & reipſa ſæpe invenitur.

Ipſæ ergo mineræ metallorum & ſemimetallorum non iis prææditæ proprietatibus, qvas deſcripſimus, ſiqvidem igne facile aut in ſcoriam aut vitrum fundi poſſunt; eatenus vero huc referendæ atqve deſcribendæ, circa qvodlibet metallum & ſemimetallum ſigillatim, qvatenus metallum vel ſemimetallum continent, qvod ab iis eliqvari aut ſeparari poteſt. In *docimaſticis* indicatur qvomodo mineræ probandæ, heic, ut oculis occurrunt, cum nonnullis ſuis proprietatibus, ut bene agnoſci poſſint, ſunt deſcribendæ.

Obſ. 3. *Semimetalla*, ante noſtra tempora nonniſi *qvinqve* fuerunt numerata, *mercurius, arſenicum, regulus antimonii, wiſmuthum, zincum*, hodierno autem tempore bina acceſſerunt detecta, *cobaltum* & *nickolum*, unde numerus promanat ſeptenarius.

Eadem eſt ratio *metallorum*, qvæ olim nonniſi ſex fuerunt cognita, *ferrum, cuprum, plumbum, ſtannum, argentum, aurum*, qvibus noſtro ævo acceſſit *platina*, unde & ſeptem habemus metalla. Sed, qvis dixerit adhuc plura non detegi poſſe?

§. 115.

1. MERCURIUS. HYDRARGYRUM.

Gen. 46.

ARGENTUM VIVUM.

Sveth. QUICKSILFWER
Gall. MERCURE OU VIF ARGENT.. v. DE BOMARE 48.
Germ. QUECKSILBER

1:o, Est corpus opacum, *colore* argenteo nitens, fluidum sed non madefaciens, minimo attactu in globulos maxime mobiles divisibile.

2:o, *In aëre* & *aqva* immutabile permanet; aëris majori calore expanditur, minori condensatur; summum vero frigoris gradum exigit priusqvam solidam suscipere possit consistentiam, qvemadmodum experimenta *Petropoli* primum instituta circa congelationem ejusdem luculenter commonstrant; à qvibus patet, *frigus naturale* intensissimum licet, non tamen mercurium in corpus solidum condensare potuisse, priusqvam frigore artificiali, mediante *nive* & *spiritu nitri fumqnte*, magis intensum ac fortificatum fuerit. *Frigore* sic coagulatus mercurius, *plumbo*, facie, mollitie & malleabilitate similis evadit, sed, diminuto parum frigore, iterum fluidam assumit pristinam naturam & consistentiam, & hoc in modo se instar aqvæ & aliorum liqvorum habet. Hinc elucet mercurii fluiditatem esse à calore.

3:o, *Gravitate specifica* proxime ad *aurum* accedit; omnia namqve metalla & semimetalla mercurio innatant, exceptis *auro* & *platina*. Est vero ejusdem gravitas specifica in proportione ad aqvam ut 14,000 vel 15953 :: 1000.

4:o. *In igne* non perfecte calcinabile, multo minus vitrificablle; *avolat* ignis gradu paulo majori qvam

qvo

qvo aqva ebullit. Eſt tamen in *pulverem nigrum*, ſine igne, mutabile, mediante tritura & motu; in *pulverem* autem *rubrum*, in igne, aut per deſtillationem, aut per digeſtionem & ſublimationem, qvæ poſterior operatio leni igne inſtituenda, ac diu, per menſes, ſucceſſive colorem augendo, continuanda. Hi vero *pulveres* nigri vel rubri, fortiori igne ad maximam partem iterum in *mercurium* currentem redigi poſſunt, absqve reducente materia.

5:o, *Solvitur* ab *acido vitriolico* concentratiſſimo, ſub coctura, & in *calcem albam* mutatur, cujus pars *aqva ſolvi* & cryſtalliſari poteſt, pars vero inſoluta ad fundum præcipitatur & *flavum* ſuſcipit colorem, dum calx calida in aqvam frigidam effunditur. Hæc flava præcipitata *calx* edulcorata, eſt qvæ vocatur *turpethum minerale*.

6:o, Solvitur *ſpiritu nitri* vel *aqva forti*, ſine calore; à qva ſolutione mercurius præcipitatus cum *ſale alkalino volatili* & *ſale communi album* induit colorem; cum *alkali fixo* autem præcipitatus, *flavum* ſuſcipit colorem. In hac ſolutione eſt alias mercurius facile cryſtalliſabilis. Qvomodo ab hac ſolutione *arbores Dianæ*, ſeu vegetationes mercurii haberi poſſunt; hoc indicavi in *Act. Stockh. Vol. XV.*

7:o, Solvitur qvoqve *aqva regis* & *ſpiritu ſalis*, ſi acido nitri prius fuerit calcinatus. Hinc *mercurius ſublimatus*.

8:o, Cum *ſulphure* contritus, vel in *ſulphur* leni igne fuſum dum ſucceſſive infunditur & mixtura bene agitatur, coit cum ſulphure in maſſam nigram, qvæ vocatur *æthiops mineralis*, à qvo, per ſublimationem, *cinnabaris* obtinetur.

9:o, Solvit mercurius, ſi non omnia tamen pleraqve metalla, mediante tritura & adjuvante calore; *aurum*, *argentum*, *ſtannum*, *plumbum*, *zincum*, *wiſmu-*

thum; difficilius, *cuprum*, & adhuc difficilius, *ferrum* & *regulum antimonii* & qvidem nonnisi prævia qvadam horum præparatione. Hæ solutiones vocantur *amalgamata*, qvæ, pro qvantitate mercurii, majori vel minori gaudent molli & fragili consistentia, sub facie *homogeneæ materiæ* vel *massæ*. Ipsa autem operatio vocatur *amalgamatio*. *Amalgama auri* est qvo aurifabri ad *inaurationes argenti* & *cupri* utuntur. Fundamentum vero hujus inaurationis consistit in *volatilitate mercurii*, unde, accedente calore facile in auram dissipatur, remanente auro.

Obs. Mercurium referunt *alii ad metalla*, scilicet, ob ejusdem puritatem, immutabilitatem in igne & gravitatem specificam, nec non ductilitatem, dum congelatus est, qvibus proprietatibus proxime ad metalla, imo, in nonnullis, ad metalla perfecta accedit; *alii ad semimetalla* ob ejusdem maximam subtilitatem, volatilitatem in igne & defectum malleabilitatis in statu naturali. *Alii ad* neutrum ab his metallis vel semimetallis, referendum judicant, ob communes qvasdam, cum utrisqve, proprietates. *Alii* deniqve dicunt mercurium esse *principium metallorum*. Nos cuicunqve lubenter suam relinqvimus sententiam, existimantes vero eundem propius ad semimetalla qvam metalla accedere, ob proprietates indicatas & defectum ductilitatis in statu naturali, sed primum assignavimus locum, ut, si placet, separatim considerari possit.

§. 116.

1. MERCURIUS *virgineus*. HYDRARGYRUM NATIVUM. Spec. 279.

Hydrargyrum nudum fluidum. v. LINNÉ 119. 1.
Mercurius nativus virgineus. CRONSTEDT 217.

Sveth. GEDIGET QWICKSILBER

Gall. MERCURE VIERGE. v. DE BOMARE, Spec. 253.

Germ. GEDIEGENES QUECKSILBER

Est mercurius fluidus, metallica sua forma, sine peregrina miscella, terris, lapidibus vel mineris inspersus;

ſus; oculis inprimis armatis conſpicuus, ſuo è domicilio, leni calore, interdum calore manus, exſtillans, qvod & concuſſione evenit.

(a) HYDRARGYRUM NATIVUM, *purum*.

Forma metallica, ſine miſcella, in fiſſuris & rimis montium fluens reperitur, & in cavitatibus in fundo vel parietibus colligi poteſt. *Hydria. America.*

(b) HYDRARGYRUM NATIVUM, *terra mixtum*. TERRA MERCURIALIS.

Eſt terra, alba, rubra aut cæruleſcens, calcarea aut argillacea, maxime gravis, in qva mercurius plernmqve viſibiliter, ſaltem terra diffracta aut contuſa, hoſpitat, majori vel minori copia, interdum ad 70 pro centenario. *Hydria in argilla. Almada* in *Hiſpania.*

(c) HYDRARGYRUM NATIVUM, *lapidi immixtum*. LAPIS MERCURIALIS.

Eſt mercurius in diverſis lapidibus, *qvarzoſis, ollaribus, micaceis* vel aliis, minimis guttulis, microſcopio, interdum & nudo oculo conſpicuis, inſperſus, ſub concuſſione lapidis vero facile exſtillans. *Hydria*, in *ollari fiſſili nigro*. *America* in qvarzo. *Toſcana* in *qvarzo*.

(d) HYDRARGYRUM NATIVUM, *mineris immixtum*.

Reperitur mercurius interdum *mineris argenti albis* aut *rubris*, iuterdum *galenæ*, aliqvando *mineræ arſenici albæ*, interdum & *cinnabari* inſperſus, majori vel minori copia.

Obſ. 1. *Salbergæ* in *Weſtmannia* repertus eſt mercurius, anno 1160, 1689 & 1690, aliqvando & cum *argento* amalgamatus. cfr. *Acta Erud. Upſal.* 1700. *Trim.* 3. p. 55. Huc ni fallor, referendum *hydrargyrum ſtriatum*, qvod deſcribit v. DE BOMARE. *Spec.* 253. *N:o* 4.

Obſ. 2. Hæ recenſitæ varietates neqvaqvam ut mineræ mercurii conſiderandæ, ſed ut diverſa receptacula & domicilia, in qvibus mercurius purus, accidentaliter, forſan ſuo ſub

 fluxu

fluxu fuit inſperſus. Hinc tot exiſtunt, ſaltem exiſtere poſſunt varietates domicilii hydrargyri, qvot dantur diverſæ terræ, lapides & mineræ iis in locis ubi fluxus occurrit.

2. MERCURIUS *ſulphure mineraliſatus*, *minera rubra*. CINNABARIS. Spec. 280.

Minium. PLINII & *Dioſcoridis*.

Hydrargyrum mineraliſatum pyriticoſum. v. LINNÉ 119. 3.

Mercurius ſulphure mineraliſatus. CRONSTEDT 218.

Sveth. CINNOBER. BERG-CINNOBER

Gall. CINNABRE, OU MINE DE MERCURE ROUGE. v. DE BOMARE 254.

Germ. CINNOBER

Eſt minera mercurii maxime gravis, colore rubro vel rubente, qvo colore & digitos aliqvando inficit; attritu autem vel pulveriſatione color ruber exaltatur, nitorem vero ſimul perdit; textura intrinſeca reperitur vel ſtriata vel ſqvamoſa vel minimis particulis nitens, plerumqve opaca raro pellucida; in igne forti tota ſua compoſitione volatilis; compoſita *ſulphuris* parte una & *mercurii* partibus 5, 6 vel 7.

(a) CINNABARIS *friabilis*.

Terrea eſt conſiſtentia, ochræ rubræ ſimilis, interdum ſuperficialiter cinnabari ſtriatæ adhærens, gravis, digitos inqvinans. *Hydria*. *Zweybrücken*.

(b) CINNABARIS, *ſtriata*.

Hæc puriſſima, artificiali cinnabari ad ſtructuram ſimilis eſt, colore pulchre rubro nitens, conſiſtentia lapidea ſed friabili, figura extrinſeca utplurimum incerta, interdum *ſphærica* ſeu *renali*, unde *cinnabaris renalis* appellatur. *Almada in Hiſpania*. *Zweybrücken*. *Japan*. *Tranſylvania*.

(c) CINNABARIS *ſqvamoſa*.

Hæc tam colore qvam puritate & conſiſtentia proxime ad præcedentem cinnabarim ſtriatam accedit; videtur qvaſi *planis* nitens. *Hungaria*. *Japan*.

(d)

(d) CINNABARIS *granularis, obscure rubra.*

Colore est obscure rubro seu rubro fusco, fractura minimis particulis nitens; sæpe hydrargyrum nativum simul inspersum habet. *Almada in Hispania. Siebenbürgen.* cfr. BRÜCKM. M. D. T. I, p. 67.

(c) CINNABARIS *compacta, colore spadiceo.*

Est minera mercurii, maxime gravis, solida & compacta, calore spadiceo, hæmatitæ fere similis, sed attritu & rasura rubra; simul hydrargyrum nativum continens.

(f) CINNABARIS *terra bolari intime mixta, homogenea.*

Est colore rubente, constans mercurio sulphure mineralisato & in argilla bolari immixto, facie tamen homogenea, textura chalybea vel lamellari. *Idria* cfr. SCOPOLI de *Hydrarg. Idriensi.*

Obs. HENCKEL in *min.* p. 101. dicit, a minera qvadam mercurii spadiceo colore ad $\frac{3}{4}$ partes & ultra mercurii obtineri, atqve post destillationem relinqvi terram nigram *carbonariam*, non tamen bituminosam; an hæc eadem qvam descripsimus dicere non possum.

(g) CINNABARIS CRYSTALLISATA.

Est forma *cubica*, pellucida, rubineo colore. *Zweybrücken.*

3. MERCURIUS *sulphure & cupro mineralisatus, minera nigrescente.* MINERA MERCURII NIGRICANS. Sp. 281.

Hydrargyrum petrosum. v. LINNE 120. 5.

Mercurius cupro sulphurato mineralisatus. CRONSTEDT 219.

Sveth. SCHWARTACKTIG QWICKSILFWER - MALM

Gall. MINE DE MERCURE NOIRE

Germ. SCHWARZE QUECKSILBER - ERZE.

Colore est hæc minera nigrescente, seu griseo nigro. fragilis, intrinsece solida & qvasi vitrea, gravis, in igne maxime crepitans, in *schisto, ollari* vel *qvarzo* habitans. cfr. *Zweybrücken.* cfr. CRONSTEDT *Mineral.* l. c.

 Ob-

Observationes de Mercurio & Cinnabari.

Obs. 1. Inter metalla & semimetalla, *mercurius* est, qvi parcissime in fodinis reperitur. Præcipuæ fodinæ sunt in *Japan, China, America* in *Guancavilla* & alibi; in Europa ad *Almada* in *Hispania* qvæ antiqvissima & ditissima habetur, utpote de qva loqvitur PLINIUS in *Hist. M.* L. XXXIII. Cap. VII, *Hydriæ* in *Carniolia, Carinthia, Frioul, Palatinatu, Bipontio, Transylvania, Hungaria.* Adest qvoqve in nonnullis aliis fodinis, sed parce, qvemadmodum in *fodina argentea Sahlbergensi*, ut indicavimus (*Spec.* 291. *lit. d.*) & in aliis fodinis germanicis, ut indicat MATHESIUS *in Sarepta*; imo in ipsa terra aliqvando inventus, ut nonnulli referunt, nec non in vegetabilibus cfr. *Eph. N. C. Dec. III. ann. II. Obs.* 59. MANFREDI in *Act. Oldenburg. N:o* 7. C. 5. BEGUINI *T. Ch.* Sed ea non repertus est copia, ut statui possit reliqva metalla ab eodem suam trahere originem.

Obs. 2. Obtinetur *mercurius virgineus*, *contusione* terrarum & lapidum qvibus inhæret, qvæ in adaptatis vasis perficitur ne defluat; contusionem excipit *lotura per cribrum*, ut mercurius gravior separetur & ad fundum vasis præcipitetur. A residuo post loturam iterum contuso, separatur mercurius adhuc inhærens, *destillatione* per descensum, in ollis accommodatis.

E *Cinnabari* obtinetur per destillationem, qvæ vel in retortis ferreis instituitur cum additamento *calcis* ut separetur sulphur; vel, ut in *Hispania*, sine additamento, qvum ipsa minera *calcareo* participat lapide, instituitur destillatio in furno ita constructo, ut loco retortæ esse possit, à qvo per canales seu aludeles in cameram, loco recipientis, ascendit mercurius. cfr. JUSSIEU in *Mem. Par.* 1719.

Obs. 3. *Purificatur mercurius* diversimode & qvidem (a) *pressione* aut per *pannum densum à lana factum*, aut per *corium*, ut pulvis adhærens & heterogeneum terrestre separetur, imo, *aqvosum*, si adfuerit, qvod per corium non transit. (b) *Lotura* qvæ instituitur, vel forti *lixivio saponariorum*, vel *muria salis communis*, ut pingve & sulphureum abstergatur; vel *spiritu vini rectificatissimo*, ut nitorem suscipiat. (c) *Destillatione*, qva perfecte depuratur, etiam à metallis immixtis. Hæc destillatio instituitur cum *calce* vel *limatura martis*, ea inprimis ratione, ut prius combinetur cum *sulphure* in *æthiopem mineralem.* Facta destillatione, methodo à chemicis præscripta, mercurius dein

inde *lavandus*, ut indicavimus. *Signa bene purificati mercurii* ſunt 1mo, ut nulla cuticula ſit tectus, 2do, in *chartam* puram preſſus digito, celeriter ſit mobilis. nulla ſui veſtigia relinqvens. 3tio, Cum *aqva* tritus, eandem non inqvinet. 4to, In *cochleari ferreo* ſupra ignem, non crepitet, ſed integre avolet, absqve aliqva relicta materia. 5to, In *aqva forti* ſolutus, nullam ad fundum præcipitet terram.

Obſ. 4. *Cinnabarim artificialem* à combinato ſulphure cum mercurio in *æthiopem mineralem* præparari, antea indicavimus; exinde vero deducere, qvod omnis *cinnabaris naturalis* igne ſubterraneo ſit ſublimata, ut nonnulli contendunt, ſine exceptione fieri vix poteſt. *Cinnabaris naturalis* namqve reperitur utplurimum ſuis in *venis ordinariis* ut reliqvæ mineræ metallicæ, ſæpe & in *glandulis* ac *venibus* aliis mineris inſperſa, ubi nullus ſublimationi locus exſtitit, nullusqve ignis ſubterraneus fuit. Annon natura ſine igne id præſtare valet, qvod ars, cum vel ſine igne produci poſſit? Id reflexionem meretur, qvod reperiatur *cinnabaris* in *ſpatho calcareo, belemnitis* repleto in *bipontio*, atqve *lithanthracibus* inhærens ad *Ilmenau*. cfr. DAVILA *Muſ.* unde elucet eandem hodierno etiam tempore generari.

Obſ. 5. Ad indolem mercurii propius cognoſcendam ſeqventia obſervatione digna ſunt momenta.

(a) Qvod *olea* & *pingvia* tam vegetabilia qvam animalia magnam in eundem habeant potentiam & actionem. *Tritura* ſi cum iisdem conjungitur, non ſolum omnem perdit mobilitatem, ſed & plene *exſtinguitur* & in maſſam cum iisdem coit nigreſcentem, qvaſi plumbeam, à qva poſtmodum non omnis ſeparari poſſit mercurius. *Digeſtione* qvoqve cum oleis combinatur, unde variæ *tincturæ* haberi poſſunt. An *oleo lini* integre coagulari poſſit, ut indicat M. HOFFMANN in *Act. Labor. Altdorff.* KESSLER in *Centur.* JUNCKER in *Conſp. ch.* *T.* 1. *p.* 991. hoc ulteriori relinqvo experientiæ; mihi hoc experimentum ſexies repetenti non ſucceſſit. Qvidqvid ſit, his omnibus magna inter *plumbum* & *mercurium* patet analogia.

(b) *Naphtham vitrioli* mercurium ſolvere ab experientia didici; ſuſcipit namqve in calore naphtha craſſiorem, conſiſtentiam cum colore griſeo, & deinde, poſt evaporationem naphthæ decantatæ, relinqvit *reſiduum* facie terreſtri & ſapore metallico.

(c) *Oleum vini* cum mercurio agitatum, ſaporem ſuſcipit *reſinoſum*, & ſi decantetur atqve evaporetur, præbet reſiduum *reſinæ* ſimile, colore rubente & ſapore grato.

(d) *Salia alkalina fixa* aliqvam in mercurium habere actionem, si prius fuerit calcinatus vel solutus docent, chemici; eundem vero à forti *lixivio saponariorum* vel *lapide caustico* coagulari, ut nonnulli dicunt, in medium relinqvo. Sæpius expertus sum, dum in crucibulo fluenti sali alkalino mercurius in cochleari ferreo calefactus adfunditur, maximam mercurii partem in auras dissipari, partem vero in sale alkalino remanere. imo, continuato parum igne, in *regulum* præcipitari, qvi *plumbo* ex asse similis in acidis mineralibus vero mercurii phænomena exhibet, scilicet, cum *acido vitriolico* præbet *turpethum* minerale; cum *acido nitri* dat *præcipitatum rubrum*. *Sal* hoc *alkalinum mercuriale*, aqva solutum, vel aëri expositum ut deliqvescat, præbet *lixivium mercuriale*, sapore metallico adstringente, cum acidis mineralibus vix effervescens, nullumqve præcipitatum præbens præterqvam ab *oleo vitrioli*. Sed hæc experimenta qvæ prius vel vigesies repetii, postmodum succedere non voluerunt. Unde evenit, qvod experimenta cum mercurio instituta, non semper & ubiqve succedant? An omnis culpa in experimentatorem rejicienda? Non crediderim.

Obs. 6. Ad *coagulationem mercurii*, qva in solidum redigitur corpus, qvod adtinet, dudum observavimus eundem similiter coagulari ab *oleo lini* (*cfr. Obs. 5. lit. a*) nec non *lixivio saponariorum* atqve *sale alkalino fixo* (*cfr. Obs. 5. lit. d*) heic addere volumus eundem in solidum corpus mutari (a) dum in *stanno* aut *plumbo* liqvato, in congelationis puncto, efformatur cum parvo cylindro vel frustulo ligneo fovea qvædam, in qvam mercurius statim effundendus, & relinqvatur deinde in qviete & moderato calore. Hoghelandus hanc coagulationem pro *plumbificatione* habet, sed Creuling de *Aureo Vellere* S. IV. p. 30. contendit se hinc qvidpiam nobilius obtinuisse. Plurimi dicunt hanc coagulationem nil aliud esse qvam *amalgamationem mercurii* cum *stanno* vel *plumbo*. (b) Ab *oleo martis* seu *liqvore martis stiptico* coagulari mercurium, indicat Vogel in *Chem.* (c) Cum *aqva* qvadam *gradatoria*, non semel sed sæpius coagulavi mercurium, & qvandocunqve placet, coagulare possum, & ita coagulare, ut ad magnam partem in cupella subsistat. Hoc multo labore didici à Creuling in *Aureo Vellere*. De *mercurio coagulato flavo* seu *auro sophistico* consuli possunt chemici.

Obs. 7. *Attractio mercurii* videtur inter salia, ad *acidum salis* maxima; inter *metalla*, (a) *ad aurum*, qvæ fortior qvam magne-

magnetis ad ferrum; adeo ut nonnulli contendant, mercurium parietem transire & se auro in alia camera fuso immiscere; (b) ad *argentum*, qvod vi hujus attractionis æqve ac aurum, cum mercurio *vegetat*, diversis modis. (c) *Stannum* in qvod sursum etiam tendit mercurius. [d] *Plumbum*, à qvo facilius qvam à stanno separatur. (e) *Zincum* qvod vero exturbatur amalgamate à plumbo. (f) *Wismuthum* difficilius amalgamabile qvam zincum. (g) *Cuprum*. (h) *Ferrum* [i] *regulum antimonii*, ad qvem nulla fere attractione gaudere videtur.

Obs. 8. Magnum meretur attentionem *similitudo qvæ inter aqvam & mercurium* observatur. [a] Utraqve eadem facie gaudent, excepta opacitate mercurii. [b] Mitiori calore utraqve fluida, frigore coagulantur, ea solum differentia, qvod mercurius in proportione ad suam gravitatem & densitatem, maximum reqvirat frigus. [c] Utraqve tam tritura & motu qvam calore in *solidum* vel *terreum* corpus, aqva perfecte, mercurius vero imperfecte, mutabilia. [d] Utraqve resolvuntur calore in *vaporem*, *in fumum* maxime *elasticum*, qvi, incitato & accelerato igne vasis clausis contineri non potest. A *mercurio* est fumus ille in vasis clausis visibilis, sed ab aqva solum in vasis apertis. Hinc forsan dici potest eandem esse relationem *aqvæ* ad reliqva corpora fossilia, qvæ est *mercurii* ad metalla. cfr. HENCKELII *Kl. Schrifteu.* p. 266. Hinc & plurimi chemici existimarunt *in mercurio reipsa aqvam dari*, & ab eodem separari posse. cfr. ROB BAYLE in *Chym. Scept.* Sect. *II.* C. NEUMAN in *Chem. Dogm. Exp. Edit. Zimmerm.* pag. 1366. URB. HIERNR. &c.

Obs. 9. Majoris momenti est convenientia qvæ *inter mercurium & plumbum* observatur. Provoco [a] *ad æqvalitatem cum plumbo*, qvam ubiqve suscipit *mercurius coagulatus*; qvæ sufficiens esse posset ad hanc æqvalitatem utriusqve metalli demonstrandam. Insuper autem provoco [b] ad *colorem* in plumbo fuso & mercurio fere æqvalem, [c] *gravitatem specificam* utriusqve parum differentem [d] ad singularem *indolem* se facile & intime cum *oleis* combinandi, utriqve fere æqvalem, [e] *æqvalem indolem in igne*, in fumum abeundi, [f] *æqvalem fere indolem* in acidis mineralibus, & attentione dignam æqvalem *mutationem in coloribus*, qvam in *plumbo* deprehendimus *igne* produci, *flavum* & *rubrum*, in *mercurio* autem *acidis* diversis, sed eosdem colores. *Calx plumbi* in *acido nitri*, fortiori igne *flavescit*, aucto vero deinde igne, liqvescit in *vitrum* partim *rubro fuscum*, partim *flavum*; luculento indicio, qvod, si non adeo

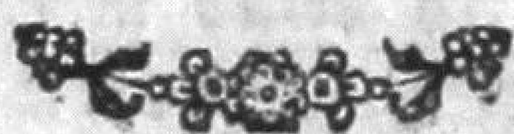
eo pronum esset fusioni, eosdem assumeret colores ut mercurius cum *acido nitri*; [g] æqvalem *ineptitudinem* ad calcinationem completam & perfectam; calces etenim mercurii ut & plumbi, sine reducente materia utplurimum restitui possunt, [h] Ad *facilem deniqve transmutationem* unius ex his metallis in alterum. Hinc fluit, principia constitutiva *mercurii* & *plumbi* parum aut nihil differre, nisi in proportione.

Obs. 10. Ob difficilem analysim metallorum & semimetallorum, inprimis *mercurii*, qvi, in qvacunqve fuerit forma, semper tamen integer sua facie restitui potest, plurimi ea fuerunt & sunt opinione, qvod hic *protheus* ut *corpus simplex* vel *materia elementaris* metallorum sit considerandus. Alii vero dicunt eundem esse compositum à *terra volatili vitrificabili*, seu à *terra arsenicali mercurificante*, atqve à principio *sulphureo*. cfr. Basilii Valentin. *Tr. de Rebus Natur. & super Nat. Tit. de Spiritu Mercurii, Breslauer Samml.* 1721, Geoffroi *Mat. Med. T. I. p.* 250. Sed hæc mitto. Id solum dicere volo ex allatis circumstantiis aliisqve phænomenis, probabiliter seqvi *mercurium esse compositum*, & qvidem

[a] *A principio qvodam terreo*, qvod extra dubitationis aleam ponitur ab ejusdem densitate, gravitate & calcinatione. An vero hoc principium terreum sit indolis vitrificabilis, an alkalinæ, non facile dici potest. *In plumbo* analoga terra *alkalinæ* indolis esse videtur.

[b] *A principio salino acido*, qvod in mercurio adesse juste demonstravit Kunckel à corrosione & calcinatione metallorum in *mercurio*; atqva Borrichius à ferrugine, qvam ferrum in mercurio attrahit. Hoc *principium salinum acidum* idem esse qvod in sale communi reperitur, *mercurificationes* indicare videntur & fortior *attractio* mercurii ad *acidum salis*. Ab hoc acido forsan soluta & attenuata est *terra* [lit. a], ita tamen ut acidum hoc superpondium habeat. Ab hac corrosione dependet difficilis *amalgamatio ferri*, qvod prompte in mercurio calcinatur.

[c] *A materia inflammabili*, qvam eo ipso demonstravimus qvo evicimus in mercurio adesse principium salinum; insuper vero evinci potest à *sulphureo*, qvod generatur sub abstractione *olei vitrioli* à *mercurio*, vel à *turpetho minerali* forti igne.



§. 117.

§. 117.

2. ARSENICUM. Gen. 47.

Sveth. ARSENIK
Gall. ARSENIC
Germ. ARSENIK

1. *Arsenicum* est materia metallica, *salino calcarea*, fragilis, intrinsece clara, vitro similis, extrinsece æqvabilis, opaca, colore lacteo.

2. *In aëre* arsenicum pellucidum fit magis magisqve opacum, absqve incremento vel decremento ponderis, &, absqve ut perdat æqvabilem superficiem & siccam naturam.

3. *In aqva* & omni liqvido solvitur, accedente digestione & coctura; reqvirit vero *aqvæ* 15 ad 20 partes ad suam solutionem; *spiritus vini*, *aceti* & *oleorum* partes 75 ad 80.

4. In aqva solutum, more salium *crystallisatur*, crystallis minimis, flavescentibus, figura cubica.

5. *Gravitate specifica* in proportione ad aqvam, est ut 3,076 : : 1,000. *Vitri* autem arsenici gravitas specifica ad aqvam, ut 5,000 : : 1,000.

6. *In igne* tam aperto qvam clauso liqvescit, & totum *sublimatur*, cum odore fœtido, venenato, *alliaceo*. *Vase aperto*, fumo albo sublimatur & loco frigido forma *florum* accrescit, calido autem loco adhærens, formam metallicam assumit; *vasis clausis* pulveris vel farinæ instar sublimatur.

   Si liqvatum cito refrigeratur, congelatur superficie plana, corpore semipellucido.

7. *Mixtum cum calce*, *creta* vel *cortice ovorum*; itidem cum *argilla* vel *terris vitrificabilibus* & igne liqvatum, ad partem *figitur* & funditur in corpus forma & consistentia *vitrea*.

8. Ab

8. Ab *olei vitrioli* partibus binis ſolvitur; ſi hoc acidum, ſub coctura ab arſenico abſtrahitur. & reſiduum, adfuſa aqva calida diluitur.

9. In *aqva forti* difficulter ſolvitur; reqviruntur hujus acidi partes 50 ad arſenici partem unam; neceſſe qvoqve eſt ut hoc acidum dividatur, & trinis vel 4 partitis vicibus addatur, qvavis vice *aqvam fortem*, ſub coctura, ad ſiccum evaporando. Hæc, qvæ tandem obtinetur perfecta ſolutio *cryſtallisata* dat cryſtallos *figura qvadrilatera*, reſiduum vero coagulatur in claram, tenacem materiam, gummati ſimilem, unde appellatur *gummi arſenici.*

10. *Acidi ſalis* ad ſuam ſolutionem exigit p. 20; qvæ facilis eſt.

11. *A lixiviis alkalinis*, utpote *oleo tartari. p. d. Lixivio nitri fixi*, *ſolutione ſalis ſodæ*, omnium optime & facillime ſolvitur. Coagulantur hæ ſolutiones in calore, fiunt tenaces, colore fuſco, imo, ſolidam induunt conſiſtentiam. Hinc *hepar arſenici*, qvod igne in vitrum opacum fundi poteſt.

12. *Cum ſulphure combinatum*, ſuſcipit arſenicum colorem aut *flavum* aut *rubrum*, prout plus vel minus ſulphuris ſit cum *arſenico* combinatum. *Farinæ arſenici* partes 10 cum *ſulphuris* parte una, atqve cum additis cineribus clavellatis bene mixtæ, & deinde ſublimatæ præbent *arſenicum citrinum*, vel *riſigallum.* Ejusdem vero farinæ partes decem cum *ſulphuris* partibus binis conſtituunt mixturam igne facile liqvabibilem à qva aut per ſimplicem fuſionem, aut deſtillationem producitur *arſenicum rubrum*, ſeu *riſigallum rubrum.*

13. Cum *omni metallo eſt miſcibile* in igne; eorundem vero tollit *malleabilitatem*, eademqve dura & fragilia reddit; ſimul & *colorem mutat*; *cuprum* & *ferrum* reddit alba; *argentum*, *aurum* & *zincum* facit griſea; *ſtannum* vero ſuo colore exaltat.

14.

14. Hæc deſcripta ſalino calcarea materia, eſt *in formam metallicam reducibilis*, ſi cum addita *inflammabili materia* ſiat combinata, qvod duplici fieri poteſt modo.

(a) *Fuſione*; ſi magna portio, nempe ad nonnullas uncias. *arſenici*, pulveriſata, cum duplo *ſaponis* & *duplo cinerum clavellatorum* miſceatur, & in vaſis bene clauſis forti & accelerato igne fundatur. Hinc obtinetur *regulus*, colore *flaveſcente*, conſiſtentia *teſſulari* & *lamelloſa*; colorem fractus in aëre tamen diu retinens; ad flammam candelæ *accenſibilis*; in igne facile liqvabilis & minus volatilis. Diu in igne ſi retinetur, obducitur tandem *cruſta vitrea*, flava, *lithargyrio* haud diſſimilis; facilius in *acidis mineralibus* ac in *lixivio forti alkalino* ſolubilis, qvam ipſum arſenicum.

(b) *Sublimatione*, ſi farina arſenici miſceatur cum anatica parte *fluoris nigri*, & inſtituatur ſublimatio in vaſis clauſis igne forti & accelerato. Hinc obtinetur *regulus ſublimatus*, qvi conſtat *cryſtallis*, figuræ *octoëdricæ*, maxime *fragilis*, & vix ullam habens ſoliditatem; *in aëre*, intra nonnullas horas facile fatiſcens; *in igne* non liqvabilis, ſed parva flagrans flamma, avolat; *gravitate ſpecifica* in proportione ad aqvam ut 8,308 :: 10, 1,000; in *aqva forti* cum effervefcentia *ſolubilis* & *cryſtalliſabilis*, figura, *cryſtallis argenti* ſimili; mixtus cum *cryſtallis lunæ* & cum iisdem bene contritus, *pyrophorum* exhibet, qvi accendit chartam in qvam effunditur. cfr. HENCKELII *Kl. mineral. Schriften*, p. 96. &c.

Ejusdem fere indolis regulus, ſed majori qvantitate, & in aëre melius perſiſtens obtinetur, ſi *arſenicum* miſceatur cum *oleo lini*, vel *oleo olivarum*, aut *ſapone* vel alia qvacunqve pingvi materia, in conſiſtentiam pultaceam, ac deinde in *retorta*, vel *cucurbita* aut aliis vaſis inſtituatur *ſublimatio*. cfr. BRANDT in *Act. Erud. Upſal.*

§. 118.

§. 118.

1. ARSENICUM *nativum, album, salino calcareum.* ARSENICUM NATIVUM ALBUM. Spec. 282.

Arsenicum, nudum crystallinnm purum. v. LINNÉ 117.
Calx arsenici nativa pura. CRONSTEDT 240.

Sveth. GEDIEGEN HWIT ARSENIK

Gall. ARSENIC VIERGE OU ARSENIC BLANC, v. DE BOMARE. Spec. 227.

Germ. GEDIEGENER WEISSER ARSENIK

Est substantia mineralis salino calcarea, arsenicalis, colore albo, aqva solubilis; in igne fumo & odore alliaceo avolans, sapore tarde dulci.

(a) ARSENICUM NATIVUM ALBUM, *farinaceum.*
Instar farinæ albæ lapidibus adhæret, à minera arsenicali, sine dubio, exhalans. *Giesbübel in Saxonia.*

(b) ARSENICUM NATIVUM ALBUM, *crystallinum.*
Constat crystallis albis semipellucidis, figura polyedrica plerumqve indeterminata, facie externa qvarzosis crystallis vel qvarzo potius qvam vitro similibus, in aëre mutationi non obnoxiis, qva in circumstantia ab artificialibus discrepant. *Joachimsthal ln Bohemia. Annaberg ln Saxonia.*

Obs. Si mineræ arsenicales, inprimis qvæ sulphure simul participant, in cumulum congeruntur & sæpius aqva calida humectantur; vel hujusmodi mineræ in aqva reponuntur loco calido, & evaporata aqva, nova additur, tandem in superficie *efflorescens* apparebit arsenicum instar farinæ, interdum & crystallisatum. Hinc intelligimus unde *vapores arsenicales*, qvi reperiuntur in fodinis, qvarum mineræ arsenico abundant, utpote *argenti* ditiores, *stanni*, *cobalti*, suam habent originem. Scilicet, exhalant hi vapores sponte à mineris, dum motu intrinseco per aqvam, aërem & calorem subterraneum, excitato, à suis domiciliis separantur, & in aërem fodinarum condensatum elevantur ab eodemqve solvuntur & sustentantur. Hujusmodi vapores venenati à monticolis, Germanis, *Schwaden* vocantur. Aliqvando etiam hi vapores o iginem habent à calore & igne qvo monticolæ ad diffringendas mineras utuntur.

2. AR-

2. ARSENICUM *nativum, forma metallica, nigrum*; ARSENICUM NATIVUM NIGRUM. Spec. 283.
Arſenicum bituminoſum, cadmia bituminoſa. AGRICOLÆ.
Arſenicum nudum fragmentis poroſis nitentibus. v. LINNÉ 117. 3.
Arſenicum nativum, friabile & poroſum. CRONSTEDT 239. c.
Sveth. SWART ARSENIK. FLÜGEN-PULVER.
Gall. ARSENIC NOIR NATIF. v. DE BOMARE. Spec. 230.
Germ. SCHWARZER ARSENIK. FLIEGEN-PULVER. MUCKEN-PULVER.

Hæc minera arſenicalis, eſt verum arſenicum forma metallica, natura productum; colore eſt obſcure griſeo, ſtructura intrinſeca compacta, aut ſtriata vel micans; recenti fractura apparet colore fere plumbi, qvi metallicus color cito in aëre perit, ubi nigreſcentem vel obſcure cinereum ſuſcipit; in igne flammam concipit, & integre avolat, cum fumo albo, & odore alliaceo.

(a) ARSENICUM NATIVUM NIGRUM, *friabile.* COBALTUM SPECULARE.
Eſt colore nigreſcente, friabile, ſciſſile, fractura cuticula qvadam nitens, unde *cobalti ſpecularis* nomen obtinuit. *Annaberg* in *Saxonia.*

(b) ARSENICUM NATIVUM; *ſtriatum.*
Colore eſt griſeo vel parum cæruleſcente, compactum, ſtructura ſtriata aut micacea, fractura inſtar plumbi recenter fracti nitens; plerumqve in fodinarum arſenicalium fornicibus hoſpitans. *Freyberg in Saxonia. Kungsberg in Norwegia.*

Obſ. Bituminoſi qvid in hac minera adeſſe ſuſpicatus eſt AGLICOLA, unde *cadmiam bituminoſam* vocavit; ſed, præter *inflammabile* qvod neceſſario in regulo arſenici, ſeu arſenico in formam metallicam redacto, adeſſe debet, nil hujusmodi bituminoſum, niſi forſan accidentaliter aliqvando admixtum, in hac reperitur minera. Vocatur hæc eadem minera à nonnullis *cobaltum teſtaceum, Scherben-Cobalt,* qvod

qvod ſuo minime caret fundamento, ut mox indicandum; ab aliis alio compellatur nomine. Uſitatiſſimum eſt Germanis eandem vocare *Fliegen-Pulver* vel *Mucken-Pulver*, ob vim muſcas & pulices necandi dum aqva ſoluta iis porrigitur.

3. ARSENICUM *nativum, forma metallica. teſtaceum.*
ARSENICUM TESTACEUM. Spec. 284.
Cobaltum teſtaceum. NONNULLORUM.
Arſenicum nudum fragmentis convexis concavisqve albidis. v. LINNÉ 117.
Arſenicum nativum particulis impalpabilibus, teſtaceum. CRONSTEDT 239 A.
Sveth. SCHERBEN-COBOLT. SCHIRL-COBOLT.
Gall. CAILLOU ARSENICAL. PYRITE APPELLÉ ARSENIC TESTACÉ. v. DE BOMARE. 225.
Germ. SCHERBEN-COBALT.

Eſt etiam in hac minera verum & purum arſenicum forma metallica, colore eſt cinereo, recenti autem fractura inſtar plumbi vel metalli nitens, qvi color in aëre perit; compoſita lamellis craſſis ſeu fragmentis concavo convexis, ut in radice *cepæ*, qvæ particulis minimis impalpabilibus conſtant, unde compacta & gravis exiſtit & aliqvando ſonum edit percuſſa; in teſta ſub fornice flammam oſtendit; de cetero, ſi pura fuerit, integre in igne avolat, cum fumo albo & odore alliaceo. *Annaberg in Saxonia.*

Obſ. 1. A deſcriptione data clare patet hanc mineram, ad ſua intrinſeca principia, à priori ſpecie non differre; ſolum ſtructura & denſitas faciunt differentiam, qvam, ut in hoc caſu receptam, obſervare voluimus.

Obſ. 2. Nomen germanicum à *cobalto* hocce arſenicum nativum obtinuit, qvem in mineris cobalti utplurimum eſt repertum, præterea & particulam *cobalti* interdum admixtam habet. Sed hoc injuſte factum intectum tamen fieri neqvit. Nomen itaqve impoſitum tam germanicum qvam ſvecanum neceſſarium ut retineamus. *Ferro* non participat, ut jam didici.

4. AR-

4. ARSENICUM *nativum*, *ſulphure mixtum*, *rubrum*. RISIGALLUM. Spec. 285.
Sandaracha. Realgar. Arſenicum rubrum. Sulphur rubrum. ANTIQUORUM.
Arſenicum nudum, rubrum, ſulphureum. v. LINNÉ 117. 4.
Calx arſenici ſulphure mixta. CRONSTEDT 241.
Sveth. RAUSCHGELB.
Gall. ARSENIC ROUGE OU REALGAR. v. DE BOMARE. Spec. 229.
Germ. RAUSCHGELB.

Conſtat hæc minera arſenico & ſulphure, intime combinatis, unde compoſitum oritur corpus, rubrum, compactum, durum, glabrum, nitens, in fruſtulis vel glebis majoribus aut minoribus, in fodinis præſens, in igne cæruleo odore inflammabile, fuſibile, volatile, odore alliaceo & ſulphureo.

(a) RISIGALLUM *opacum*, *rubrum*,
Sæpe *cinnabari*, interdum & *mineræ argenti rubræ* ſimile. *Eibenſtock in Saxonia. Rodendahl in Elfdalia.*

(b) RISIGALLUM, *ſemipellucidum.*
Hungaria.

(c) RISIGALLUM *pellucidum.* RUBINUS SULPHURIS.
Tranſylvania. Hungaria.

(d) RISIGALLUM *cryſtalliſatum.*
Figura cryſtallorum eſt indeterminata. *Joachimsthal in Bohemia. Bransdorff in eadem.*

Obſ. 1. Qvomodo hoc *riſigallum* à *ſulphure nativo rubro* diſtinguendum, à deſcriptione utriusqve patet, & indicavimus. *Spec.*

Obſ. 2. Qvomodo *riſigallum* arte produci poſſit, indicavimus [§. 117.] in *Deſcriptione Arſenici generali*; heic addere volumus id facillimo modo præparari ab *arſenico teſtaceo* [*Spec.* 284.] cum ſubtripla proportione *ſulphuris* bene mixto, & vaſe clauſo colliqvatis,

5. ARSENICUM *nativum*, *ſulphure mixtum*, *planis micans*, *flavum.* AURIPIGMENTUM. Spec. 286.

Arsenicum citrinum. Dioscor. Plinii.
Pyrites nudus flavus, micis auratis. v. Linné 113. 2.
Calx arsenici sulphure mixta, flava Cronstedt 241. *α.*
Sveth. Operment. Auripigment.
Gall. Arsenic jaune ou Opriment. v. De Bomare. Spec. 228.
Germ. Operment.

Est colore flavo aliqvando ad rubedinem aliqvando ad viredinem inclinante, sulphure & arsenico constans una cum lamellulis *micæ* flavæ & *spathi* particulis, unde majoribus vel minoribus planis nitet; in igne obscurum redditur, & flammam edit cæruleo albescentem, cum fumo alliaceo & sulphureo suffocativo; igne fortiori ad partem avolat, ad partem relinqvit materiam terrestrem viridem qvasi arenaceam: vase clauso, accelerato & forti igne fusum, colliqvescit in *rubram massam risigallo* seu *sandarachæ* similem.

(a) Auripigmentum *citrinum.*
Colore est flavo aureo, vel flavo viridi, compactum sed maxime friabile, fractura nitens. *Neusohl in Hungaria. Servia. Asia.*

(b) Auripigmentum *rubro flavum*
Colore est flavo cum tinctura qvadam rubente, vel aliqvando *venis rubris* penetrata, aut *risigallo* mixta structura lamellari, recenti fractura nitens. *India orientalis.*

Obs. 1, *Arte* qvomodo *arsenicum flavum* possit præparari, dictum in *Descript. Arsenic. gener.* (§. 117. Nro. 12); heic indicare volumus hanc præparationem optime institui cum *farina arsenici* & *pyrite sulphureo*, ant hujusmodi mineris, qvæ *arsenicum* una cum *pyrite sulphureo* continent, mox describendis, sublimationem idoneis vasis sublimatoriis instituendo. In officinis majoribus ad fodinas, non alia usualis est mixtura, qvam dicta *farina arsenici* & *pyritæ sulphurei*, vel *scoriarum sulphurearum.*

Obs. 2. Solvitur auripigmentum *lixivio forti*, unde, cum additamento *calcis vivæ*, præparatur *atramentum sympatheticum*; sumitur vero duplum *calcis vivæ* ad *auripigmentum,*

tum, & coqvitur hæc mixtura in *lixivii alkalini* fortioris partibus 8, postmodum filtratur. Dum literæ scribuntur *aceto lithargyrii*. invisibiles, spongia vel alia ratione admoto hoc liqvore fiunt prompte visibiles, colore nigro.

Loco *lixivii alkalini* sumi possunt *aqvæ puræ* partes octo ad *auripigmenti* partem unam & *calcis vivæ* partes binas, ut fiat per cocturam solutio, qvæ filtrata vocatur *liqvor vini probatorius*, qvo, lithargyrio vel aliis plumbaceis productis vina adulterata, specifice probari possunt.

Utraqve hæc præparata, *hepatico* gaudent odore & in vitro diu servata, *crystallos* dant nitriformes in liqvido innatantes.

Obs. 3. Usurpatur auripigmentum tam naturale qvam arte factum ad *pigmenta flava*, seu aureo colore. unde, sine dubio, nomen habet. Alii artifices utuntur ad flavedinem lignis albis conciliandum, ut instar buxi appareant. A *Turcis* aliisqve Orientalibus dicitur adhiberi ad tollendos crines in summitate capitis & eum in finem misceri cum *calce viva*, *lixivio forti alkalino* & *oleo spicæ*. Hoc psilothrum à Turcis vocatur *rusma* vel *lusma*.

Obs. 4. Auripigmenti naturam & indolem examinavit POTT in *Disp. de Auripigmento*.

6. ARSENICUM. *ferro mineralisatum*, *minera albescente*, *granulis vel planis micante*. MINERA ARSENICI ALBA. Spec. 287.

Pyrites albus. NONNULLORUM.

Arsenicum mineralisatum, *fragmentis planis nitidis* v. LINNÉ 118. 9.

Arsenicum metalliforme ferro mixtum. CRONSTEDT 243.B.

Sveth. MISSPICKEL. HWIT KIES. ARSENICALISCH KIES.

Gall. LA PYRYTE BLANCHE. ou MINE D'ARSENIC BLANCHE. v. DE BOMARE. Sp. 222.

Germ. MISSPICKEL. WEISSER KIES. ARSENIKALISCHER KIES.

Est minera arsenicalis. à *ferro* & *arsenico* composita, ejusdem indolis, qva arte per fusionem produci potest. à *limatura ferri* cum *arsenico*, sine admiscella sulphuris colore est albo, fere *stanni* instar nitens, particulis aut,

cuſpidibus minoribus, vel planis majoribus colorem in aë. re retinens; cum *aqva forti* plerumqve effervescit, citus vel tardius; arſenicum ad 30 & ultra pro centenario continet qvod in forma metallica cum ferro eſt mixtum; magnete non trahitur.

(a) MINERA ARSENICI ALBA *granularis.*

Minimis particulis ſeu cuſpidibus videtur compoſita. *Saxonia. Dannemora.*

(b) MINERA ARSENICI ALBA, *planis micans.*

In hac minera qvaſi majora apparent plana nitentia, *Riddarbyttan* & *Weſtſilfwberget in Weſtmannia.*

Obſ, Arte fieri poteſt hæc minera, inprimis *minera arſenici alba granularis*; ſi *limatura martis*, colliqvetur cum admixto *arſenico* & *fluore nigro*; vel, ſi *arſenicum fixum* ingeratur ad *limaturam martis* in crucibulo ignitam & ſtatim tegatur. Ferrum namqve retinet arſenicum, qvod per *phlogiſton* ferri in metallicum ſtatum reducitur. Hinc mixtura metallica *ferreo arſenicalis*, qvæ fragilis & à magnete non trahitur, ſimilis *mineræ arſenici albæ* deſcriptæ.

7. ARSENICUM *ferro mineraliſatum*, *minera albeſcente, cryſtalliſatum.* MINERA ARSENICI ALBA CRYSTALLISATA. Spec. 288.

Arſenicum mineraliſatum, *cryſtalliſatum octoëdrum, nigricans.* v. LINNÉ 118. 7.

Arſenicum mineraliſatum cryſtalliſatum cubicum. v. LINNÉ 118. 8.

Arſenicum metallica forma ferro mixtum cryſtalliſatum. CRONSTEDT 243. B. 3.

Sveth. CRYSTALLISERAD MISSPICKEL.

Gall. MINE D'ARSENIC BLANCHE CRYSTALLISée.

Germ. CRYSTALLISCHER MISSPICKEL.

Hæc minera arſenici in omni proprietate cum præcedenti nuper deſcripta convenit, ab eadem vero, eodem fundamento diſtinguitur, qvo pyrites ſulphureus rudis à pyrite ſulphureo cryſtalliſato. Sunt vero hujus mineræ cryſtalli utplurimum cubicæ vel octoëdricæ rarius polye-

lyedricæ vel indeterminata figura, semper albo colore nitentes.

(a) MINERA ARSENICI ALBA, CRYSTALLISATA, *cubica.*

Figura est cubica, facie fere galenæ, alba, extrinsece vero colore plumbeo. *Salberg. Dannemora.*

(b) MINERA ARSENICI ALBA, CRYSTALLISATA, *octoëdrica.* TESSERA ARSENICALIS.

Hæc extus, colore livido nigra, interdum alba vel pallida; vocatur ob figuram, *tessera arsenicalis. Liusnedahl* in fodinis meridionalibns.

(c) MINERA ARSENICI ALBA, CRYSTALLISATA, *prismatica.*

Constat prismatibus majoribus vel minoribus nitentibus colore albo. *Salberg. Utö.*

(d) MINERA ARSENICI ALBA, CRYSTALLISATA, *crystallis indeterminatis. Dannemora.*

Obs. Hæc minera, vel & præcedens commixta cum *pyrite sulphureo*, præbet sub calcinatione *arsenicum flavum* vel *rubrum* sublimatum, pro qvantitate *pyritæ* admixti.

8. ARSENICUM *sulphure & ferro mineralisatum, minera difformi, granulis cinereo cærulescentibus micante.*

MINERA ARSENICI CINEREA. Spec. 289.

Pyrites albus. Cobaltum. Pyrites cinereus. NONNULLORUM.

Arsenicum mineralisatum, cinereo cærulescens, micans. v. LINNÉ 114. 5.

Arsenicum ferro sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT 243. *a.*

Sveth. GRA ARSENICALISK KIES. RAUSCHGELB-KIES. WATTEN-KIES.

Gall. LA PYRITE PIERREUSE D'ARSENIC, OU PYRITE CENDRée. v. DE BOMARE Spec. 226. *La mine d'Arsenic pyriteuse cendrée.*

Germ. GRAUER ARSENIKALISCHER KIES. RAUSCHGELB-KIES.

 Est

Est hæc minera arsenici colore cinereo, aliqvatenus cærulescente, solida, aut particulis minimis micans, ad chalybem scintillat odore alliaceo, in aëre obscurior redditur, haud dissimilis mineræ cobalti, plerumqve cum *aqva forti* effervescit & solutionem præbet, qva literæ, post exsiccationem, flavæ scribi possunt, constat *arsenico*, *sulphure* & *ferro*, seu *pyrite sulphureo*, qvo arsenicum est solutum, hinc &, sublimatione, *risigallum* præbet, sine additamento.

(a) MINERA ARSENICI CINEREA, *solida.*

Chalybea est fere hæc minera soliditate, tamen minimis particulis nitens. *Löfaofen in Dalecarlia.*

(b) MINERA ARSENICI CINEREA, *granularis.*

Distinctis granulis est composita. *Salberg. Tavastia. in Fennonia.*

9. ARSENICUM, *pyrite sulphureo mineralisatum*, *solidum flavescens.* MINERA ARSENICALIS FLAVESCENS. Spec. 290.

Sveth GUHL ARSENICALISK KIES. GIFT-KIES.

Gall. LA MINE D'ARSENIC, PYRITEUSE, JAUNE.

Germ. Germ. GELBER ARSENIKALISCHER KIES. GIFT-KIES.

Est hæc minera densa & solida, recens fracta colore flavescente, sed in aëre obscure flavum suscipit, qvasi fuliginosum, ad chalybem non scintillat, nec cum aqva forti effervescit; in igne fumum sulphureum & ingratum arsenicalem emittit, cum flamma cærulea, unde proportio pyritæ versus arsenicum major patet, cum *vitri* pulvere mixta & fusa dat regulum sulphureo ferreum arsenicalem, fractura nitentem. *Salberg in Westmannia*; ubi à monticolis male appellatur *Misspickel.*

Obs. 1. Ut hæc species in plurimis proprietatibus indicatis à *priori* differt, ideo, in utrisqve licet *pyriticosum sulphureum* cum *arsenico* adsit, tamen sub una specie comprehendere non potui.

Obs. 2.

Obs. 2. Magna fuit & adhuc est confusio de vera *pyritæ* notione, qvæ exinde orta qvod hoc nomen ad plures species imo ad plura distincta genera fuit extensum. Ut evitetur hæc confusio, ab hoc nomine, qvantum potui, abstinui; eatenus solum, ob defectum alius nominis competentis, id ipsum nonnullis his mineris attribuere volui, qvatenus reipsa *pyritem sulphureum* continent, qvemadmodum revera adest in hac & priori specie; est vero & hoc factum cum additis necessariis *epithetis*, ne hujusmodi mineræ cum *pyrite* vero confundantur.

Obs. 3. Hæc minera, qvemadmodum & præcedens, indicant HENCKELII regulam, dum dicit, qvo plus arsenici fuerit in minera eo minus sulphuris in eadem reperiri, non esse sine exceptione; qvemadmodum & hinc patet, dari mineras qvæ *sulphure* & *arsenico* participant, absqve ullo *cupri* vestigio.

10. ARSENICUM *terra mineralisatum* TERRA ARSENICALIS. Spec. 291.

Sveth. SCHWABENGIFT. ARSENICALISK JORD

Gall. TERRE ARSENICALE. v. DE BOMARE. Spec. 231.

Germ. SCHWABENGIFT. ARSENIKALISCHE ERDE.

Est *terra* qvæcunqve *arsenico* immixto participans, qvod fumo & odore alliaceo in igne facile cognosci potest.

(a) TERRA ARSENICALIS *margacea.*
cfr. HENCKEL in *Eph. N. C. Vol. II. p.* 364. & in *Kl. mineral. Schriften, p. 124.*

(b) TERRA ARSENICALIS *argillacea.*
cfr. LUDWIG de *Terr. Mus. Dresd p. 529.*

Observationes de Arsenico.

Obs. 1. Reperitur præterea arsenicum præsens.
1. In *aqvis arsenicalibus*, qvæ in *hydrologicis* describuntur.
2. In plerisqve *cobalti* mineris, magna copia.
3. *Wismuthi* mineris.
4. Minera *antimonii* rubra.
5. Minera *zinci*; *pseudogalena.*
6. Mineris *ferri* nonnullis, qvæ ideo magnete non trahuntur. & ferrum præbent *frigidum fragile.*

 7. Mi-

7. Minera *cupri* alba; in minori autem proportione vix sensibili, in *mineris cupri flavis* & *flavo viridibus*.
8. Minera *plumbi*, spathosa.
9. In mineris *stanni*, Zinngraupen magna copia.
10. In mineris *argenti*, *rubra* & *alba*.

HENCKEL in *Pyritol*, p. 611. contendit arsenicum etiam aliqvando reperiri in lapidibus *micaceis*.

Obs. 2. Arsenicum plurimis licet in mineris reperitur hospitans & qvidem satis magna copia, paucis tamen est locis, ubi in usum trahi solet, hoc separatim colligere. Methodus recepta in eo consistit, ut mineræ arsenicales contundantur & laventur, deinde instituatur in *furno reverberii* ustulatio, sub sæpius repetita agitatione, ut expellatur arsenicum in caminum fere horizontaliter exstructum, & diversimode flexum, ad 250 vel 300 pedum longitudinem extensum, in qvo camino, finita ustulatione, *farina arsenicalis grisea*, parietibus adfixa, colligitur, qvæ deinde miscetur cum subdupla portione *salis alkalini* vel *cinerum clavellatorum*, in ollis sublimatoriis renovatæ sublimationi subjicitur, unde solidam crystallinam suscipit faciem & vocatur *arsenicum album crystallinum* qvale in mercatura occurit. Descriptionem horum furnorum & caminorum dederunt MICH. BERNII. VALENTINI in *Mus. Mus.* & JOH. LEHMAN in *Cadmiol*.

Etiam *per descensum* à minera separari potest, dum arsenicum, in canales vel foveas ad fundum furni laterales propellitur.

Obs. 3. Arsenicum, qvamvis maxime volatile, tamen *figi potest* non solum cum *terris* ut in antecedentibus innuimus, sed etiam imprimis cum *nitro*; cum qvo peculiarem exhibet indolem. Etenim ad nitrum in crucibulo fusum, dum ingeritur minor portio arsenici pulverisati, producitur inde maxima effervescentia & intumescentia, cum fremitu, sine scintillatione, & ascendit primum fumus arsenicalis, postmodum *spiritus nitri*, hoc motu sedato, dum plus arsenici ingeritur ad nitrum, eadem iterum producuntur phænomena, continuandum itaqve, & hoc motu sedato, cum arsenici injectione usqve dum nullus appareat motus ab injecto arsenico, qvo facto, massa aucto igne fundenda, qvæ tum vocatur *arsenicum fixum*, in qvo plurimum arsenici adest. Hoc idem facilius obtineri potest, si nitri partes binæ cum arsenici parte una mixtæ in magno, bene tecto crucibulo colliqvantur usqve ad consistentiam vitream, massa deinde cum aqva edulcoratur & siccatur.

Si *nitri* & *arsenici* anaticæ partes mixtæ, destillentur per retortam, iis, qvas chemici docent, cautelis, obtinetur in

vase

vase recipiente, in qvod prius qvidpiam aqvæ puræ infusum esse debet, *spiritus nitri cæruleus*, & à massa, in retorta post destillationem relicta, dum aqva pura solvitur & crystallisatur, *sal neutrum arsenicale*, præterqvam qvidpiam arsenici puri & nitri puri. Hoc *sal neutrum arsenicale* ab acidis mineralibus decomponi non potest, a solutionibus vero metallicis acido factis decomponitur ob arsenici attractionem ad metalla, & acidorum mineralium ad alkali.

Obs. 4. Arsenici *affinitas ad metalla* seqventi forsan videtur ordine. 1mo, *Ad ferrum*, qvo arsenicum à reliqvis metallis separari potest. 2do, *Niccolum*, qvod difficulter ab arsenico separatur. 3tio, *Cuprum*, qvo etiam arsenicum à reliqvis metallis, ferro excepto, separatur. 4to, *Stannum*, qvod ab arsenico calcinatur, & immixtum retinet, omni in fusione, arsenicum. 5to, *Zincum*. 6to, *Plumbum*, qvod ad partem cum arsenico vitrificatur. Ad *argentum, aurum, mercurium, regulum antimonii*, affinitas arsenici nondum est plene explorata, licet tam argentum qvam mercurium ad partem volatiliset, unde major ad illa metalla qvam ad aurum videtur arsenici approximatio. Ad *wismuthum* & *cobaltum* nulla adhuc experiri potuimus arsenici attractionem.

Inter *salia* maximam habet attractionem ad *salia alkalina fixa.*

Obs. 5. *Arsenicum salina* esse indole, & ut *sal metallicum* considerari debere, facile demonstratur. (a) A facie externa, salino corpori simili. (b) A *solutionibus* in aqva & omni liqvido (c, A *crystallisatione*, aliorum salium more. Hinc & à plurimis mineralogis arsenicum ad salia relatum est. Hoc sal metallicum, *corrosiva esse indole*, acidis mineralibus fortissimis simili, evincitur. 1mo, Ab indole expellendi spiritum nitri. 2do, A forti attractione ad salia alkalina. 3tio, A saturatione salium alkalinorum, eorundemqve mutatione in sal medium. Hujus salis metallici corrosivam indolem, *maximam cum acido salis* habere convenientiam, probatur (*a*) à fortiori ejusdem ad acidum salis approximatione. Hinc solutiones acido salis factæ ab arsenico præcipitari non possunt. (*b*) A simitudine arsenici cum *luna cornua, plumbo cornuo*, qvæ fere ut arsenicum arte factum considerari possunt, similiter & *mercurius sublimatus*; si experimentum Elleri qvod legitur in *Ph. Cb Med. Abbandl.* p. 340, ubi dicit, arsenicum cum parte dimidia *mercurii* tritum & binis vicibus sublimatum, verum *mercurium sublimatum* suppeditasse, succederet, extra omnem dubitationis aleam hæc veritas tum esset posita. (*g*) A *vi solvendi* crocos martis & veneris, æqvaliter ac spiritus salis. (*d*) A vi *volatilisandi* me-

metalla, qva æqvali cum ſpiritu ſalis gaudet. (*b*) Ab arſenicali *alliaceo* odore, qvem *ſal commune* emittit, dum cum carbonibus, ſub fuſione, ſcintillat,

Obſ. 6. *Arſenicum* ſimul eſſe *metallicum corpus*, & ut *ſal metallicum* conſiderari debere, patet; (a) à gravitate ſpecifica, metallica; (b) ab *indole cum metallis* colliqvandi absqve ut deſtruatur eorundem metallica natura & facies. Si namqve arſenicum nonniſi ſal qvoddam eſſet, metalla cum arſenico ſoluta, *ſalinam* induerent faciem, qvemadmodum fieri deprehendimus, dum metalla aliis ſalibus ſolvuntur; Præterea notum, qvod ſalia, in fuſionibus, cum metallis, ſine aliqva ſolutione, combinari nunqvam poſſunt, qvod tamen fieri deprehendimus cum arſenico, *Metallicum arſenici corpus ut calcinatum* eſſe conſiderandum indicant 1mo, Ejusdem *ſimilitudo* cum calcibus metallorum, tam ad externam faciem, qvam ad ſolubilitatem in *acido ſalis* 2do, Ejusdem *reductio* in metallicum ſtatum, cum *phlogiſtica* materia eodem modo, qvo aliæ calces metallorum reducuntur. Hinc elucet, cur arſenicum non *tam ad ſalia qvam ad ſemimetalla* referre potuimus, inprimis, qvum in *tota ſubſtantia* metallicam induere poſſit faciem, ac integre iterum, absqve alius materiæ, qvam inflammabilis amiſſione, priſtinam aſſumere calcaream naturam, qvæ proprietates alii ſali metallico nunqvam competunt.

Obſ. 7. *Inflammabile* qvid arſenico eſſe immixtum, videtur probari poſſe partim ab ejusdem *volatilitate*, partim à *ſalina* indole, qvæ vix ſine inflammabili materia exiſtere poteſt, *partim* ab ejusdem approximatione ad ſulphur.

Obſ. 8. Ab allatis obſervationibus concludimus *arſenicum eſſe ſal metallicum volatile*, *corroſivum*, ad partem cum *mercurio vivo* couveniens, qvem iisdem fere, vel ſimilibus conſtare partibus indicavimus. *Differentiam* hæc inter ſemimetalla conſiſtere arbitramur, vel in *mutata proportione* partium conſtituentium, vel in *principii terreſtris* diverſa natura; vel iu his utrisqve monumentis. Illuſtrat hanc theoriam, magna arſenici cum *mercurio ſublimato* ſimilitudo, atqve *arſenici effectus* in metalla, idem fere ac *mercurii*, tollendo eorum colorem, malleabilitatem & fixitatem.

Obſ. 9. Hoc, de qvo jam locuti ſumus arſenicum album, antiqvioribus notum non fuit. AVICENNA primus eſt qvi *arſenici albi nativi* mentionem facit. *Arſenicum* vero *rubrum* qvod *Sandaracham* vocarunt, & *flavum auripigmentum*, *Plinio* & *Dioſcoridi*, aliisqve nota fuerunt.

§. 119.

§. 119.

3. COBALTUM. Gen. 84.

Cadmia vitri cærulei.

Sveth. COBOLT, FÆRG-COBOLT.

Gall. COBALT ou KOBOLT. v. DE BOMARE. g. 44.

Germ. KOBOLT. FARBEN-KOBOLT.

1. Eſt Semimetallum, *colore* ex albo griſeo ſeu albo cærulescente, conſiſtentia dura, fragili, recenti fractura particulis minimis, inſtar metalli ſeu chalybis, debiliter nitens.
2. *In aëre* parum de nitore, cum tempore perdit.
3. *Gravitate ſpecifica* in proportione ad aqvam, ut 7,700 :: 1,000.
4. *In igne* eſt fixum, non fumans nec flagrans, *calcinatione* fit nigreſcens, ſaltem obſcuro colore.
5. *Fortiori igne* liqveſcit, eodem fere ignis gradu qvo aurum fluit.
6. Calcinatum & cum *duplo vitri* aut *boracis* bene mixtum, funditur in *vitrum cæruleum*, qva proprietate ſpecifice hujus ſemimetalli præſentia in minera qvacunqve cognoſcitur.
7. Ab *oleo vitrioli* concentrato ſolvitur, ſolutione rubente, qvæ ab adfuſa aqva pura fit magis rubens. A ſolutione cobalti in *oleo vitrioli* bene concentrata, obtinentur *cryſtalli rubræ*.
8. Ab *aqva forti* & *ſpiritu nitri* ſolvitur colore roſaceo, qvæ ſolutio ab adfuſa aqva pura non præcipitatur, ſed ab alkali fixo colore obſcuro; ab *alkali volatili* colore rubente.
9. Bene *ſaturatæ ſolutioni in aqva forti factæ* ſi additur *muria ſalis communis* concentrata, fit eadem ſolutio rubens aut flave rubens, qvæ conſtituit *atramentum ſympatbetbicnm*, hoc eſt, qvo inviſibiles literæ ſcribi poſ-

possunt, qvæ igne & calore admoto, fiunt visibiles colore pulchre viridi; in frigore iterum invisibiles admoto calore fiunt iterum visibiles eodem colore, qvod sæpius repeti potest. Hæc proprietas alteram notam characteristicam constituit, qva cobaltum in mineris latens cognosci potest,

10. A *spiritu salis* solvitur primum colore *viridi*, postmodum violaceo seu purpureo; ab *aqva regis* solvitur colore rubro.

11. Omni cum *metallo* & *semimetallo* colliqvari potest, salva manente metallica forma & facie, exceptis *argento*, *plumbo* & *wismutho*, difficulter qvoqve cum *zinco* est miscibile.

12. Cum *mercurio* non amalgamatur.

Obs. 1. Cobalti *mineræ* à longiori retro tempore licet in usum à monticolis sint tractæ ad obtinendum *vitrum cæruleum*, ipsum vero semimetallum non per se eliqvatum fuit; hinc factum qvod ad nostra usqve tempora ignotum fuit. Qvale sit principium illud metallicum, in minera cobalti qvod cæruleum colorem constituit *primus* demonstravit *b.d. consiliarius R. Metall.* G. Brandt *in Act Lit. & Scient. Ups.* 1733; ubi indubitatis experimentis evicit, id ipsum peculiare esse semimetallum, qvod ideo & *cobaltum* appellavit, ac idem est, qvod ad suas proprietates descripsimus. Sed non omnes mineralogi & chemici hanc opinionem adoptare voluerunt. Henckel in *Pyritol. p.* 462. & alibi in suis scriptis, in eam pronus videtur sententiam, qvod hic color cæruleus à *martiali* qvodam principio dependeat, qva & in opinione videtur esse Pott in *Disqvis. circa Experim. Elleri*, p. 24. Horum vestigiis insistit I. G. von Justi in *Mineral. R.* nec non in *Chem. Schrift.* Vol. I. p. 267. & p. 483. &c. contendens hunc cæruleum colorem dependere à particulis *martialibus* cum *arsenico* combinatis; qvum nulla, prout ille existimat, detur minera cobalti sine arsenico; & Henckel hujusmodi colorem cæruleum à *limatura martis* & *arsenico* obtinuerit, dum prius mixta, igne reverberii, calcinata fuerint; qvibus momentis accedit, qvod cum *magnesia*, qvæ ferrum continere dicitur, cum *arsenico* mixta, vitrum cæruleum obtineri possit. Sed hæc momenta qvilibet perspicit omni carere fide & fundamento; nemini namqve ignotum,

tum, *arſenicum* potius tollere colores qvam eosdem, producere, qvam & ob cauſſam expellitur omne arſenicum, ſub uſtulatione mineræ cobalti, ante vitrificationem, ut eo pulchrius obtineatur vitrum. Probe deniqve notandum, qvod à *minera arſenicali*, qvæ ferrum & arſenicum continet, ſive *alba*, ſive *cinerea*, qvacunqve proportione, hæc ingredientia immixta fuerint, nunqvam tamen vitrum cæruleum præparari poſſit. ELLER in *Phyſ. Chem. Abhandl.* p. 353 inprimis J. G. LEHMANN tam in *Cadmiol. p.* 18 & 33. qvam in *Mineral.* p. 143. exiſtimant hunc cæruleum colorem dependere à *cupro*, ſeu *tinctura veneris*, nec non à *ferro* & *terra qvadam peculiari vitrificabili*. Cauſas hujus hypotheſeos qvas allegant & qvas colligere potuimus heic enumerare nimis eſſet prolixum; ad ſingula momenta reſponſum dedimus in *Elem. Metallurg.* p. 440. ſeq. Heic ſufficit dixiſſe, raro aut nunqvam *cuprum* à minera cobalti pura, ſive *via humida*, ſive *via ſicca* ſeparari poſſe, imo, ne veſtigium qvidem cupri indagari; præterea & obſervari neceſſarium eſt, *cuprum* in ſolutionibus nonnullis *cæruleum* qvidem exhibere colorem, nunqvam vero in vitrificatione, aliter coloratum, qvam *rubrum* reddere vitrum vel *viride*, qvale ab ærugine obtinetur, unde patet, allata argumenta à *Lehmanno*, ne qvidem ad probabilitatis gradum aſcendere.

Obſ. 2. Vox cobalti eſt maxime ambigua. (a) Nonnullis in locis & fodinis germanicis, *ſpiritui cuidam malo*, ſeu *Spectris* tribuitur, qvibus monticolæ in fodinis lædi dicuntur; qvæ ſpectra vero non alia ſunt qvam *vapor arſenicalis*, ab his mineris cobalti, plerumqve arſenicalibus dependens. (d) Hinc forſan *arſenicales mineræ, albæ, cinereæ* & *teſtaceæ*. ob arſenicum inhoſpitans, *cobalti* nomen à plurimis obtinuerunt. (c) Deinde vero hoc nomen reſtrictum fuit ad mineras plerumqve arſenicales, qvæ calcinatæ tingunt in fuſione vitra colore cæruleo, qvæ heic jam deſcribendæ. (d) Tandem eo perventum, ut ipſum ſemimetallum, qvod hac tingendi virtute ſpecifice gaudet, hoc nomine fuit inſignitum; qvo ſenſu heic ſumitur, & *mineræ cobalti* vocantur; qvæ hoc ſemimetallum continent.

Eadem eſt fere ratio vocis *cadmiæ*, qvæ diverſis tribui ſolet corporibus, inprimis iis, qvi ſummitatibus fornacum vel caminis, ubi mineræ metallicæ calcinantur vel funduntur, *fuliginis* inſtar adfigi ſolent. Hinc (a) ipſa *farina arſenicalis*, parietibus camini adhærens, poſt uſtulationem minerarum cobalti, vocatur *cadmia pulverulenta arſenicalis*. (b) Eodem fundamento, *flores zinci*; ſub fuſionibus, ad ſummitates

forna-

fornacum elevatæ & condensatæ, *cadmia fornacum* appellatæ sunt. (c Hinc, ni fallor, *minera qvædam zinci*, qvæ hujusmodi flores præbet, vocata est *cadmia fossilis* seu *cadmia lapidosa*; (d) *cadmia fossilis pro cæruleo*, seu, *cadmia metallica* est qvod *cobaltum* jam vocatur.

§. 120.

3. COBALTUM *ferro arsenicato*, *cum vel sine sulphure*, *mineralisatum*, *minera alba*, *planis aut granulis micans*. MINERA COBALTI TESSULARIS. Spec. 292.

Galena cobalti. NONNULLORUM.

Cobaltum cum ferro sulphurato & arsenicato mineralisatum. CRONSTEDT 251.

Sveth. GLANTS COBOLT

Gall, MINE DE COBALT BLANCHE BRILLANTE. GALÉNE DE COBALT

Germ. GLANZ-KOBOLT

Est minera Cobalti, planis aut granulis, colore albo aut parum rubente, micans ad structuram galenæ plumbi haud dissimilis, tessulis polyedricis, plus minus distincte conspicuis, composita, compacta, ponderosa, cultro rasilis, in *aqva forti* effervescens, præbet solutionem rubro flavam, qvæ cum muria salis, pulcherrimum præbet *atramentum sympathethicum*; cum *oleo vitrioli* solutionem rubram; in igne, sub calcinatione, odorem emittit arsenicalem & nigrescit; constat cobalto cum ferro arsenicato, nec non sulphure aliqvando admixto.

(a) MINERA COBALTI TESSULARIS *alba*, *fractura micans*.

Cobaltum cum ferro sulphurato & arsenico mineralisatum. CRONSTEDT 251.

Constat cobalto ferro arsenicato mineralisatum, una cum admixto sulphure, tessulis majoribus aut minoribus, plus minus ordinate congestis, colore albo aut albo rubente nitens. *Tunaberg in Sudermannia*.

(b) MINERA COBALTI TESSULARIS, *obscure nitens*.

Cobaltum ferro & arsenico metalliformi mineralisatum, *polyedricum*, *planis nitentibus*. CRONSTEDT. 249. I. d. 2.

Con-

Cónſtat cobaltó, cum ferro & arſenico mineraliſato, absqve ſulphure, eſt magis compacta & denſa, debili gaudens nitore.

(c) MINERA COBALTI TESSULARIS, *granularis*. Hæc non tam planis qvam potius granulis majoribus vel minoribus nitet. *Tunaberg in Sudermannia. Von Rappolt in Germania.*

Obſ. Ob æqvalem ſtructuram has nominatas varietates ſub una ſpecie comprehendere volui, easdem licet CRONSTEDT & alii ſpecie diſtinxerint, ob *ſulphuris* præſentiam in varietate prima, & ejusdem abſentiam in ſecunda; ſed exiſtimaverim *ſulphur* in varietate prima nonniſi *accidentale* eſſe, & à mineris cupri in eadem fodina præcipue hoſpitantibus, dependere, atqve non adeo ſenſibilem adtuliſſe differentiam, ut reticeamus, nos ab uſu loqvendi & recepta notione vocum non recedere velle.

2. COBALTUM *ferro & arſenico mineraliſatum, minera cinerea difformi, particulis parce vel non nitens.* MINERA COBALTI CINEREA. Spec. 293.

Cobaltum VULGI.

Cobaltum ferro & arſenico metalliformi mineraliſatum. CRONSTEDT 249.

Sveth. GRA COBOLT MALM. DERB COBOLT

Gall. MINE DE COBALT CENDRée. v. DE BOMARE. 232.

Germ. GRAUES KOBOLT-ERZ. DERBER-KOBOLT.

Eſt minera fere ſolida, denſa & gravis, textura utplurimum chalybea, minimis particulis parce vel non nitentibus compoſita, colore cinereo vel albo obſcuro, cum aliqva ad rubedinem inclinatione; ad chalybem plerumqve ſcintillat, odore forti alliaceo, compoſita à cobalto & ferro arſenicato, absqve ſulphure; ſolvitur ab *aqva forti* cum, vel ſine efferveſcentia, qvæ ſolutio cum muria ſalis communis *atramentum* præbet ſympatheticum; calcinatione fortem emittit odorem ſulphureum & nigreſcit.

(a) Minera Cobalti cinerea, *ſolida.*

Facie & textura gaudet fere ſolida ſeu chalybea, cinerea. *Loos in Helſingia. Reigersdorff in Haſſia. Freyberg.*

(b) Minera Cobalti cinerea, *granularis.*

Eſt minoribus granulis compoſita, dura ſed frangibilis, colore utplurimum albo rubente ſeu parum hepatico. *Loos in Helſingia. Riddarbyttan in Weſtmannia; Schneeberg in Saxonia.*

Obſ. Utræqve hæ cobalti mineræ deſcriptæ Sp. 1ma & 2da plurimum ſimiles mineræ *arſenici albi Spec.* 287. & *cinereæ* Spec. 289; ſed ab iisdem diſtinguuntur facile 1mo *gravitate* majori, qva cobalti mineræ gaudent; 2do, *colore*, qvi in his mineris ad rubedinem utplurimum inclinat, & paulo obſcurior exiſtit; 3tio *calcinatione*, qva mineræ arſenicales rubent, cobalti vero nigreſcunt; 4to, *ſolutione* in *aqva forti*, qva, ab his cobalti mineris cum muria *ſalis communis*, atramentum obtineri poteſt ſympathethicum, qvod ab arſenicalibus mineris fieri non poteſt; 5to *Fuſione cum vitro* vel *borace* admixto, qva ab his *vitrum cæruleum* obtinetur, ab arſenicalibus vero mineris nigrum.

3. COBALTUM *ferro ſulphurato mineraliſatum, colore albo, parum nitens.* Minera Cobalti sulphurea. Spec. 294.

Cobaltum ferro ſulphurato mineraliſatum. v. Linné 129. 3. Cronstedt 250.

Sveth. Swafvelartig Cobolt-Malm. Swaflad Cobold-Malm

Gall. Mine de Cobalt sulphureuse

Germ. Schwefelichtes Kobolt-Erz

Colore eſt hæc minera albeſcente, parum nitens, conſtat cobalto & ferro ſulphurato, absqve arſenico; in *aqva forti* primum lacteſcit, deinde vero ſolutionem dat rubro flavam & cum muria *ſalis cammunis* atramentum ſympathethicum; ad chalybem aliqvatenus ſcintillat; & in igne ſpargit ſub calcinatione odorem ſulphureum, atqve nigreſcit.

(a) MINERA COBALTI SULPHUREA SOLIDA.
(b) MINERA COBALTI SULPHUREA GRANULARIS.

Utræqve hæ varietates ſunt repertæ in fodina *Baſtnäs* & *Myrttäkts - Grufvan* ad *Riddarhyttan* in *Weſtmannia*, atqve earundem deſcriptionem, inprimis varietatis ſecundæ, dedit G. BRANDT in *Act. Stockb.* 1746.

4. COBALTUM *ferro arſenicato, cum, vel ſine ſuphure, mineraliſatum, cryſtalliſatum.* MINERA COBALTI CRYSTALLISATA. Spec. 295.

Cobaltum ferro & arſenico metallico metalliformi mineraliſatum. v. LINNÉ 129. 2.

Sveth. CRYSTALLISERAD COBOLD - MALM. COBOLD-DRUS

Gall. MINE DE COBALT EN CRISTEAUX. v. DE BOMARE 235.

Germ. CRYSTALLISIRTER KOBOLT. KOBOLT DRÜSE.

Eſt minera cobalti, diſtinctis cryſtallis & figuris cryſtalliſata.

(a) MINERA COBALTI CRYSTALLISATA, *polyedrica.*

Reperitur figura *teſſulari*, *pyramidali* vel *priſmatica*, plurimis hedris, *dodecaëdrica*, *tetradecaëdrica*, *octodecaëdrica* imo pluribus, ſemper ſtriatis, dura ad chalybem ſcintillat odore arſenicali. *Tunaberg in Sudermannia. Annaberg in Saxonia.*

Obſ. Ut hæ cryſtalli raro ſeparatim inveniuntur, ſed in matrice, ſaltem ad baſin, abſconditæ jacent, unde ſatis difficulter earundem figura integre determinari poteſt; ideo & omnes has varietates ſub una comprehendere volui, donec fiant melius & perfectius examinatæ. *Dodecaëdricam* à *Tunaberg in Sudermannia* ego poſſideo; *octodecaëdricam* ab eodem loco plene deſcripſit v. LINNÉ 129. 1. *tetradecaëdricam* & 26 *edricam*, ab eodem loco deſcribit DAVILA.

(b) MINERA COBALTI CRYSTALLISATA, *figura dendritica.*

Videtur qvaſi vegetando nata, ſimilis vel minóribus *arbuſculis* aut ſtramini congeſto, vel & *reti* cuidam, qvo minera ſuperinducta fuit, à qvibus, hæc poſterior cito in aëre fatiſcit, & nonniſi vaſe clauſo conſervari poteſt. Colore ſunt obſcuro vel cinereo. *Markirchen in Alſatia. Schneeberg in Saxonia.*

(c) Minera Cobalti crystallisata, *figura globoſa, ſtriata. Kungsberg in Norwegia.*

3. COBALTUM *mineraliſatum*, *minera colore nigreſcente vel glauco, ſcoriis ſimili.* Minera Cobalti scoriformis. Spec. 296.

Minera Cobalti vitrea. Nonnullorum.
Cobaltum poroſum, glauceſcens fuſcum. v. Lin. 129. 4.
Cobalti minera calciformis indurata. Cronst. 247. b.
Sveth. Schlacken-Cobolt
Gall. Mine de Cobalt vitreuse, Semblable à des scories. v. De Bomare. 234.
Germ. Schlacken-Kobolt.

Eſt nigro, nigreſcente aut glauco colore, in fragmenta vitri inſtar diviſibilis, poroſa, ſcoriformis, ſulphure & arſenico plerumqve carens.

(a) Minera Cobalti scoriformis, *dura.*
Eſt colore nigro, cæruleſcente aut griſeo, facie & ſtructura vitrea, polita tam in ſuperficie qvam in fractura, ſimul vero poroſa, ſcoriis nigris ſimilis. *Kleinzelle. Johanngeorgenſtadt in Germania.*

(b) Minera Cobalti scoriformis, *ſpongioſa.*
Eſt minus compacta & dura, ad conſiſtentiam condenſatæ fere fuligini duriori ſimilis, colore nigro vel obſcure fuſco, poroſa. *Saalfeld in Germania.*

Obſ. Minera cobalti ſpecularis, cujus mentionem antea fecimus inter mineras arſenici, Spec. 283. 1. & *minera arſenici teſtacea* deſcripta Spec. 284. proxime ad hanc minerarum cobalti ſpeciem accedere videntur. Easdem aliqvando *cobal-*

tum

tum habere immixtum teſtatur LEHMANN in *Cadmiolog.* p. 39, ubi dicit, ab his mineris arſenicalibus poſt ſublimationem arſenici, à reſiduo cum *ſale alkalino* & *arena* fuſo, vitrum cæruleum ſe obtinuiſſe. Non itaqve mirum qvod à nonnullis inter mineras cobalti ſint enumeratæ.

6. COBALTUM *arſenico mixtum*, *colore rubro vel flavo efflorescens.* FLOS COBALTI. Spec. 297.

Ochra cobalti rubra.

Minera Cobalti calciformis calce arſenici mixta. CRONSTEDT 248.

Sveth. COBOLD-BLÜTHE. COBOLDBLOMMA. COBOLD-BESLAG.

Gall. FLEURS DE COBALT. v. DE BOMARE 236.

Germ. KOBOLT-BLÜTHE

Eſt minera cobalti rubra, ſtriata aut pulverulenta, qvæ hunc colorem ab aliqva aut exhalatione aut ſolutione ſuſcepit.

(a) FLOS COBALTI, *germinans.*

Videtur eſſe ochra cobalti rubra in ſtriis ſubtiliſſimis, fragillimis, rubentibus aut purpureis vel violaceis cryſtalliſata, vel aliis cryſtallis lapideis immixta vel adhærens, unde *asbeſto* vel potius *antimonio crudo*, ad ſtructuram haud diſſimilis eſt; ſub calcinatione dimidium ponderis perdit à diſſipato arſenico. *Schneeberg* & *Annaberg in Saxonia.*

(b) FLOS COBALTI, *ſuperficialis.*

Eſt minera cobalti, qvæ ſua in ſuperficie colorem obtinuit flavum aut rubrum. *Schneeberg. Riegersdorf. Annaberg.*

(c) FLOS COBALTI, *cum lapide arenario concretus.*

Minera arenacea, ex flore Cobalti cum arena. CRONSTEDT. 278. c.

Obſ. Ut *cobaltum* duplici modo deprehenditur rubrum aſſumere colorem, ſcilicet, vel *ſolutione* in *acido vitrioli* concentraro, vel *calcinatione* mitiori ſi arſenico miſceatur; qvonam ab his modo, an utroqve natura hunc rubrum producit,

 colo-

colorem, cum plena certitudine dici vix poteſt. CRONSTEDT in *Mineral.* exiſtimat hunc colorem ab exhalatione vel calcinatione mitiori *cobalti cum arſenico* mixti dependere, ideo & arſenicum in floribus cobalti magna adeſſe copia. JOH. G. LEHMANN in *Cadmiol.* p. 44. & in *Chym. Phyſ. Schr.* p. 237. dicit flores cobalti arte produci poſſe, naturalibus æqvales, ſi *minera cobalti* ſolvatur forti ſub digeſtione in *acido vitrioli* concentrato, eademqve ſolutio, per evaporationem, ulterius concentretur, donec obſcure rubra fiat, deinde in eandem injiciatur *creta pulveriſata,* qvæ ab acido vitriolico in ſeleniticam mutatur naturam, & una cum *materia colorante rubra* præcipitatur ad fundum; poſtmodum inſtituatur evaporatio ad ſiccum, ſic obtinetur *flos cobalti ſuperficialis*, pulverulenta, qvæ ſi aqva ſolvitur & cryſtalliſatur, habetur *flos cobalti germinans*, à ſpiculis ſeleniticis rubris orta. Hanc ſuam opinionem ex eo fundamento confirmare vult, qvod *flos cobalti germinans* naturalis in acidis non ſit ſolubilis. Mihi non fuit hujus mineræ copia ut eandem examinare poſſem.

7. COBALTUM *facie & conſiſtentia terrea.* OCHRA COBALTI Spec. 298.

Calx cobalti. NONNULLORUM.

Ochra cobalti pulverea, fulva. v. LINNÉ 193. 8.

Ochra cobalti nigra & rubra. CRONSTEDT 247 & 248.

Sveth. COBOLD-JORD. COBOLD-OCHRA

Gall. OCHRE DE COBALT. MINE DE COBALT TERREUSE.

Germ. KOBOLT-ERDE. KOBOLT-OCHER

Eſt terra metallica cobalti, plus minus pura, diverſo colore, non tam ſolutione qvam deſtructione minerarum, aëre & aqva conjunctim vel alternatim agentibus & exhalationem promoventibus, producta; calcinatione plerumqve arſenicalem emittit odorem; fuſione vero cum *borace* vel *fritta vitriariorum*, vitrum præbet cæruleum; in montibus, ubi minera cobalti reperitur, hoſpitans.

(a) Ochra Cobalti *nigra*.

Eſt fragilis & pulverulenta, digitos fuliginis inſtar inqvinans, *ferrum* & *cobaltum* continet, parum vero aut nihil *arſenici*. *Saalfeld. Schneeberg in Saxonia.*

(b) Ochra Cobalti *rubra*.

Eſt fragilis, pulverulenta, rubro, purpureo aut violaceo colore, ſæpe mineris cobalti ſuperficialiter adhærens, calcinatione dimidium ponderis perdit, *arſenico* diſſipato; colorem habet à deſtructione qvam ſubeunt plurimæ mineræ cobalti, in aëre vel locis humidioribus, rubrum ſuſcipientes, qvem non ſolum *acido* ſolutum cobaltum, inprimis *alkali volatili* præcipitatum, ſed & *arſenico* mixtum, calore ſuſcipit.

(c) Ochra Cobalti *lutea*.

Eſt *ochræ martiali* ſimilis; *wiſmuthum* ſimul continens, unde *flavedo*, ni fallor, dependet.

(d) Ochra Cobalti *alba*.

Eſt *margæ* albæ non diſſimilis, levis & gleboſa; ſuam albedinem, an à rubedine cum tempore mutata, an aliunde? non certum eſt. *Würtemberg.*

(e) Ochra Cobalti *cærulea*.

Saalfeld in Saxonia.

(f) Ochra Cobalti *viridis*.

Saalfeld. Würtemberg.

Obſ. Cobalti terram, cum *argilla* mixtam deſcripſimus, *Spec.* 28. *Lit. l.*

Obſervationes circa Cobaltum & ejus mineras.

Obſ. 1. *Cobaltum* inſuper hoſpitare ſolet

1mo, In *mineris arſenici*; *arſenico nativo nigro friabili* (*Spec.* 283. *a.*) & *arſenico teſtaceo* (*Spec.* 284), ſed rarius & minima copia in his reperitur.

2do, In *minera niccoli*, mox deſcribenda.

3tio, In *mineris wiſmuthi*, freqventer adeſſe ſolet.

 Obſ. 2.

Obs. 2. Ad *mineras cobalti* qvi illas adnumerare volent, qvas dicunt vitrum non dare cæruleum, vel fusione qvidqvam metalli, ideoqve *cobaltum iners* vocant, vix à contradictione liberari possunt, qvum jure, nulla alia dici debet vel potest minera cobalti, qvam qvæ reipsa cobaltum continet & vitrum dat cæruleum.

Obs. 3. Mineræ cobalti à monticolis in usum trahuntur ad præparationem *Sofferæ* & *Smaltæ*, qvod seqventi fieri solet modo. Primum mineram cobalti ab heterogeneo lapide & peregrina minera malleo bene liberant; deinde ut ulterius separentur heterogenea lapidea admixta & aptior ustulationi fiat minera, eandem in machinis *contusoriis* & *lavatoriis* contundunt atqve *per cibrum lavant*, ut minera gravior fundum petat; sic præparata minera in *furnis reverberatoriis* ut expellatur *arsenicum*, calcinari solet, qva sub ustulatione *arsenicum* in caminis adfigitur, & finita ustulatione, ut dictum in *Obs. circa arsenic.* 2. Minera calcinata postmodum per *cribrum trajicitur*, ut separentur partes crassiores à colliqvatione dependentes qvæ renovatæ contusioni subjiciendæ. Hoc facto minera calcinata in *molendinis* subtilissime conteritur & denuo per cribra subtilissima trajicitur, ut obtineatur *farina subtilis*, qvæ prout debilior, mediocris vel optima fuerit, cum 2, 3 vel pluribus mixta *silicis loti* aut *arenæ lotæ* partibus mixta, ab *aqva* humectata in tonnas vi fortiori impingitur, ubi tempore in lapideam duritiem indurescit & vocatur Zaffera, vel Zaffra vel *safflor* à colore cæruleo saphirino, qvem hæc massa vitrificata suscipit, ad *encaustica* opera in vasis porcellanis. *Zaffera* itaqve nihil aliud est, qvam *minera cobalti, contusa, lota, calcinata, cribrata, cum pulvere silicis aut arenæ lotæ mixta, in tonnis indurata. Tonnæ*, in qvibus mixtura hæc humida impingitur, signantur titulo aut literis diversis, pro diversitate materiæ. Litteris F. *S.* signantur, qvæ optimum *safflor* continent, sunt etenim literæ initiales à *fin Safflor*; literis M. S. signantur, qvæ mediæ bonitatis safflor continent; germanice, *Mittel-Safflor;* literis O. S. usitatum, h. e. *ordinair Safflor* indicatur.

Si minera cobalti *wismutho* simul participat, eadem super frustula lignea, transversim super binas trabes reposita, in aperto aëre, imponi & accumulari solet, deinde frustula lignea accendi ut eliqvescat & separetur *wismuthum*, qvod in foveam inter cineres defluit, ubi colligi & deinde depurari solet. *Residuum* post hanc eliqvationem, qvod male est appellatum *recrementum wismuthi*. à Germanis, *Wismuthgraupen*, utpote pro *scoria* relicta vel *terra vitrificabil*

habi-

habitum reipſa vero eſt *minera cobalti* relicta, qvæ ulterius eodem modo tractanda, ut dictum eſt.

Obſ. 4. Minera cobalti contuſa, lota & calcinata, vt dictum *Obſ.* 4. mixta cum *ſilicis* loti aut *arenæ* pulveriſatæ & lotæ partibus 2 aus 3 & *cinerum clavellatorum* depuratorum parte anatica ad pulverem ſilicis vel ad lapideum pulverem & mineram conjunctim, nempe pro diverſitate mineræ qvæ ſextuplum, octoplum, imo qvindecuplum vitri aliqvando tingere poteſt, in ollis majoribus in furno vitrificatorio repoſita *funditur*; ſub fuſione cochleari ferreo aufertur *fel vitri* maſſæ fuſæ ſupernatans; peracta fuſione cochleari ferreo evacuatur fuſa maſſa ex ollis, in vas aqva repletum effunditur; vel, ab igne ſumitur illa, ac decantatur primum *maſſa metallica* fuſa, qvæ *ſpeis* appellatur, deinde exſtinguitur maſſa vitrea in aqva frigida, vitrum qvod obtinetur, in *machinis contuſoriis* pulveriſatur, cribratur, deinde in *molendinis* cum aqva alkoholiſatur in tenuiſſimum pulverem. *Farina vitrea* hæc poſtmodum *loturæ* ſubjicitur, ut omne ſeparetur ſalinum & peregrinum ac tenuior & levior pulvis à craſſiori & graviori, in qvem finem hæc lotura peragitur in 9 ordine diſpoſitis vaſis lavatoriis, eo modo, ut farina hæc vitrea cum ſua aqva à molendinis transportata effundatur in *primum vas*, agitetur bene, deinde in qviete parum relinqvatur, ut ſubſidat materia gravior & craſſior, qva facta ſubſidentia, effundatur aqva ſuperſtans pulverulenta in *ſecundum vas* aqva repletum, iterum agitetur, & facta deinde in qviete ſubſidentia, effundatur aqva ſuperſtans pulverulenta in *tertium vas* aqva repletum, & ſic porro in reliqvis vaſis continuetur, adeo ut in *ultimo* ſeu *nono* nonniſi ſubtiliſſimus pulvis relictus, præcipitari poſſit. His factis, pulveres præcipitati dividuntur, exſiccantur & appellantur SMALTA *amylum cæruleum*. Gallice, *azur à poudre* ſeu *azur fin*. *Smaltum* itaqve eſt *vitrum ſeu tenuiſſimus pulvis vitreus cæruleus à minera cobalti cum lapideo pulvere & ſale alkalino fuſum*.

Vitrum ſic præparatum & alhoholiſatum generaliter ad colores dividitur in binas diverſas ſpecies. *Una* appellatur *Eſchel*, qvæ debili eſt colore, & interdum de novo fundi ſolet in mixtura mineræ cobalti calcinatæ cum pulvere lapideo & ſale alkalino. *Altera* ſpecies vocatur *Cobaltum*, ſeu *color cæruleus*, germanice, *blaue Farbe*, qvæ profundiori cæruleo eſt colore.

Hæ binæ ſpecies, ad ſuam bonitatem ulterius diſtingvi ſolent, & diviſæ ſuis literis ſignari. *F. F. F. E.* ſignificat *Finiſſimum*

mum Eſchel. F, F. E. Finum Eſchel, priori debilius. F. E. *Finum Eſchel*, adhuc debilius ; M. E. *medium Eſchel*, ſeu mediæ bonitatis; O. E. *ordinarium Eſchel.* G. E. *vulgare Eſchel.* Similiter & dividitur cobaltum F. F. F. c. Eſt ſumme finiſſimum cobaltum. F. F. c. *Finum Cobaltum*; M. c. medium cobaltum, O. c. ordinarium cobaltum. G. c. vulgare cobaltum. O. B. ordinarius color cæruleus, h. e. germanice, *ordinaire blaue Farbe.*

Obſ. 5. Circa *præparationem atramenti ſympathetici* ulterius obſervandum. (a Qvod à ſolutione mineræ cobalti, in *oleo vitrioli*, cum *muria ſalis communis* commixta, interdum atramentum aliqvatenus *virides* in calore exhibens literas obtineri poſſit , ſolutio licet rubens exiſtat & permaneat; plurimæ vero cobalti mineræ, *rubrum* præbent hac ſolutione, atramentum, qvod calore fit *nigrum* (b) ſolutio mineræ cobalti purioris in *aqva forti* ſemper fit *rubens* ; à minera vero, qvæ ſimul *wiſmuthum* continet, fit *fuſca*, (c) Literæ, qvæ ſcribuntur cum ſolutione mineræ cobalti, vel mineræ wiſmuthi, qvæ ſimul cobaltum continet, in *acido nitri*, absqve commiſcella ſalis communis , fiunt in calore *rubræ*. (d) Literæ qvæ ſcribuntur cum ſolutione *mineræ wiſmuthi* in *aqva forti* ſine *ſale communi*, fiunt ad ignem *flavæ* ; admixta vero *muria ſalis communis*, fiunt ad ignem fuſco vel obſcure flaveſcente colore (e) E mineris *ſvecanis*, optimæ huic negotio ſunt *Tunabergenſes* in *Sudermannia* & *Riddarbyttenſes* in *Weſtmannia*, puriores. Minera wiſmuthi, qvæ ſimul cobaltum continet, à *Loos* in *Helſingia* etiam uſurpari poteſt.

His elucet, eos à via deflectere qvi contendunt hoc *atramentum ſympatheticum* à minera qvadam *wiſmuthi* præparari poſſe, unice namqve à *cobalto* dependet, ideoqve & à minera *wiſmuthi*, qvæ ſimul cobaltum non continet, nunqvam rubentem exhibet ſolutionem, ſed claram, parum cæruleo vireſcentem.

Obſ, 6. *Cobaltum* eſſe *peculiare ſemimetallum*, & non à *mixtura* qvadam metallica, multo minus *à tereſtri* qvodam principio, dependere facile demonſtratur (a) *A fuſione* ipſius mineræ calcinatæ qva, dum inſtituitur cum triplo *fluoris nigri*, una cum aliqva portione *vitri puri*, *boracis* aut *fellis vitri* . nec non *pulveris carbonum*, in furno fuſorio, vel ante follem, obtinetur *regulus metallicus*, qvi omnes qvas adtulimus poſſidet proprietates. (b) *A reductione vitri cærulei*,

rulei, qvæ, eodem modo, ut de fusione dictum, perfici potest, addita majori qvantitate materiæ inflammabilis, à qva, idem omnino *regulus metallicus* obtinetur. (c) A *miscella reliqvis cum metallis* & semimetallis, salva metallica facie & forma. (d) A *facie, nitore, forma* atqve *gravitate specifica* metallica.

Obs. 7. De hoc semimetallo & ejus mineris cfr. GESSNER *Historia Cadmiæ fossilis metallicæ sive Cobalti*. J. G. LEHMANN *Cadmiologia*. G. BRANDT in *Act. Erud. Ups.* l. c. *Transact. Angl. Phil.* 1727. Nro. 376.



§. 121.

4. NICCOLUM. Gen. 49.

Sveth. Nickel.

Gall. Nickel.

Germ. Nickel. Kupfer-Nickel

1. Est semimetallum fragile, colore albo, ad aliqvam rubedinem inclinante, densum, fractura nitens.

2. *Gravitate specifica* in proportione ad aqvam, ut 8,500 : 1.000.

3. In *igne calcinatorio* mutatur in *calcem viridem*, qvæ si pulvis metallicus relinqvitur intactus, *vegetat* igne aucto, ramulos seu assurgentes fibras corallis similes efformans.

4. In *igne fortiori* funditur, eodem fere gradu caloris qvo aurum vel cuprum funditur; dum ignis folle intenditur, abit in *fumum* ex albo flavescentem. *Calx niccoli* in fusionem, per se, redigi non potest, igne tamen fortiori colorem mutat, loco viredinis obscure fuscum induens.

5. Ab *acido vitrioli* facile solvitur, &, si decoqvatur cum *oleo vitrioli*, usqve dum plurimum liqvidi dissipatum fuerit, & residua crassa viridis solutio deinde decoqvatur cum addita *aqva*, postmodum filtretur, evaporetur & crystallisetur, obtinentur crystalli virides, seu *vitriolum niccoli viride*, figura prismatica qvadrilatera, apicibus & lateribus truncatis.

6. In *aqva forti* vel *spiritu nitri* solutio fit viridis, qvæ aqva pura non præcipitatur, tarde vero sale alkalino fixo dimittit pulverem album, parum viridescentem.

7. A *spiritu salis* & *aqva regis* similiter solvitur colore viridi.

8. *Calx*

8. *Calx niccoli*, ab acidis præcipitata & edulcorata, solvitur *spiritu alkalino volatili*, colore cæruleo.

9. *Ad sulphur* maxima gaudet attractione. *Calx niccoli* plene calcinati combinatur cum *sulphure*, in testa scorificatoria facile in consistentiam qvasi regulinam, superficie convexa nitentem, colore flavescente.

10. In mixturis *metallicis* & semimetallicis æqvaliter fere se habet ut cobaltum, scilicet, cum iisdem in fusionibus combinari potest, salva manente metallica facie & forma, exceptis *argento zinco* & ad partem *plumbo*.

11. Cum *mercurio* non amalgamatur.

Obs. 1. Hoc semimetallum, qvod *niccolum* est appellatum, siqvidem plurimum reperiatur in minera qvæ vocata est *cuprum niccoli*, germanice, *Kupfernickel*, his temporibus demum est inventum, atqve primum descriptum à *b. d. R. Metall. Magistro*, *N. D.* Cronstedt in *Act. Stockh.* 1751 & 1754. Annihilare hoc inventum tentavit qvidem J. G. v. Justi in *Chym. Schr.* p. 49. & in reliqvis suis scriptis, contendens *niccolum* non esse peculiare semimetallum, sed mixtum metallicum à *cupro*, *speis*, *arsenico* & *ferro*; sed, qvæ attulit argumenta pro sua stabilienda conjectura, ut nullius sunt momenti, sic facile refelli possunt, imo, sponte corruunt, qvum nullam indicare potuerit mixturam metallicam, qvæ proprietatibus descriptis gaudet.

Obs. 2. Unde minera *Kupfernickel* suum nomen habeat, incertum est; forsan *nickel* heic idem indicat qvod spurium vel falsum, unde nomen hoc *Kupfernickel* indigitare videtur, *mineram cupri spuriam*.

§. 122.

3. NICCOLUM *ferro & cobalto arsenicatis & sulphuratis mineralisatum*, *minera difformi*, *flavo rubente*. Cuprum Niccoli Spec. 299.

Pseudo cobaltum. Nonnullorum.

Cobaltum æris modo rubens.

Minera arsenici rubra.

Cuprum

Cuprum mineralisatum arsenicale fulvum. v. LINNÉ 146. 16.

Niccolum mineralisatum ferro & cobalto arsenicatis & sulphuratis. CRONSTEDT 256.

Sveth. KUPFER-NICKEL

Gall. KUPFER-NICKEL. PYRITE OU MINE D'ARSENIC ROUGEATRE. v. DE BOMARE Sp. 224.

Germ. KUPFER-NICKEL

Est minera colore flavo rubente, aut fere hepatico, de cætero pyritarum fere instar nitens, plurimum arsenici & sulphuris continet, nihil cupri, sed ferrum & cobaltum una cum niccolo; sub calcinatione fumat vehementer & fortiori igne *vegetat*, dum intacta relinqvitur, *viridem* adsumit colorem deinde obscure fuscum; *solvitur* colore viridi in acidis mineralibus; unde facile ab omni alia minera distingvi potest.

(a) CUPRUM NICCOLI, *solidum.*

Particulis constat impalpabilibus. *Saxonia.*

(b) CUPRUM NICCOLI, *granulare.*

(c) CUPRUM NICCOLI, *sqvamosum.*

Videtur qvasi sqvamulis compositum. *Loos in Helsingia.*

Obs. 1. Minera hæc niccoli, si sub fornice in furno docimastico calcinetur, eliqvatur ab eadem *mixtura metallica sulphurata*, illiqvato remanente *pulvere fusco martiali* cum *alia materia metallica* mixto. Continuata calcinatione, *mixtura metallica eliqvata*, vegetat, ramulos & globulos repræsentans, ac *viridem* induit colorem vel pallidiorem vel altiorem, plerumqve locum occupans sub pulvere fusco, & facile in conspectum venit, prudenter rudicula vel spathula elevato superincumbente pulvere in massam concreto. Hoc cum minera *niccoli* à *fodina Loos in Helsingia*, sæpius expertus sum. *Virides istæ vegetationes*, cum *fluore nigro* mixtæ & fusæ præbent *niccolum*, qvod tamen adhuc mixtum cum aliqva parte *sulphuris arsenici & martis*, ulterius purificari potest iterata calcinatione, & sæpius repetita scorificatione & fusione cum *borace*.

Obs. 2. A *viridi colore*, qvem *hæc minera*, æqve ac ipsum semimetallum, in *acidis mineralibus* sub solutione suscipit, dependet, sine dubio, qvod plurimi, sine ulteriori, examine, habuerint mineram hanc pro *minera cupri*, qvum cuprum plurimis in solutionibus viridem etiam adsumat colorem, unde & HENCKEL in *Pyritol.* p. 462. &c. mineram hanc descriptam, *cuprum* & *cobaltum* continere contendit.

Hujus *mineræ solutiones in acidis mineralibus*, non præcipitantur *muria salis communis*, sed altiorem viredinem adsumunt. *Literæ* iisdem exaratæ virides fiunt sed in frigore persistunt. Priori circumstantia discrepat *niccolum* à *wismutho*, posteriori à *cobalto*.

1. NICCOLUM *colore viridi efflorescens*. FLOS NICCOLI. Spec. 300.

Ochra niccoli martialis. CRONSTEDT 255.

Sveth. NICKEL-BLOMMA. NICKEL-OCHRA

Gall. FLEURS DE NICKEL. OCHRE DE NICKEL

Germ. NICKEL-BLÜTHE. NICKEL-OCHER.

Est efflorescentia seu ochra niccoli viridis; à soluta vel destructa minera originem trahens; eodem siqvidem modo minera niccoli solvitur ab *acido sulphuris* vel *vitriolico*, qvo ipsum niccolum, unde *efflorescentiæ virides* interdum in superficie mineræ reperiuntur, interdum *in terris* separatim immixtæ, & qvidem in *argilla minerali pallide virescente* descripta, *Class.* 1. *ord.* 2. *gen.* 5. *spec.* 28. *lit.* d. §. 20.

Observationes de Niccolo.

Obs. 1. *Niccolum* ut omnibus proprietatibus metallicis gaudet, nempe, facie, nitore & gravitate metallica; commiscibilitate reliqvis cum metallis & semimetallis absqve eorundem metallicæ naturæ destructione; calcinatione reliqvis metallis simili; deniqve & congelascentia superficie convexa nitente, post fusionem, æqvali ut in reliqvis metallis, nullum itaqve est dubium qvin *niccolum metallicæ sit indolis*,

Obs. 2. Metallica niccoli natura, ab omnibus reliqvis semimetallis & metallis, in freqventibus particularibus discrepat proprietatibus.

1mo, In *gravitate specifica*, qva minori gaudet qvam *cobaltum*, majori vero qvam *wismuthum*.

2do, *Colore viridi* qvem suscipit tam in solutionibus qvam calcinatiouibus.

3tio, *Vegetatione* tam ipsius semimetalli qvam mineræ, sub calcinationibus.

4to, *Attractione* fortissima ad *sulphur*.

5to, *Vitrificatione* difficili; qvum forti igne in vitrum redigatur, vitrum tamen nullo colore tingat.

Hinc concludimus, *niccolum peculiare & distinctum esse semimetallum*, peculiares & distinctas possidens proprietates.

Obs. *Niccolum* licet distinctum sit semimetallum *maximam tamen habet convenientiam cum cobalto.* Etenim. (a) In *solutionibus* fere æqvaliter se habent, colore excepto, qvi tamen æqve *viridis* in *atramento sympathethico* ut in *niccoli* solutione; (b) similiter & in *solutione cum alkali volatili*, in qva *cobaltum* solvitur colore *rubro*; *calx autem niccoli*, præcipitata & edulcorata colore *cæruleo*. (c) In *mixturis metallicis* fere æqvaliter se habent, solo *wismutho* excepto. Interea tamen, qvod hæc bina sint distincta semimetalla, satis superqve ab allatis patet.

Obs. 4. *Niccolum* & *cobaltum*, qvum reperiantur utplurimum in una minera commixta, etiam in illa, qvæ *cuprum niccoli* est vocata, qvibus semimetallis, in nonnullis mineris, etiam *wismuthum* accedit ac commixtum invenitur, alia ut reticeamus metalla interdum admixta; non mirum itaqve, qvod metallica mixtura, qvæ sub *cobalti* vitrificatione præcipitatur, & appellatur Speiss, diversa sit indole.

1mo, *Speissum* aliqvando nihil aliud est qvam *niccolum sulphuratum*, utpote qvod ad se suscepit *sulphur* & *arsenicum*, qvæ in ustulationibus mineræ non sufficienter fuerunt expulsa. *Hoc speissum* facile cognoscitur *partim* fractura magis densa, *partim viridi colore*, qvem suscipit tam in calcinationibus, qvam solutione in *aqva forti*. In *oleo vitrioli* dum solvitur, fumum emittit vehementem *sulphureum*, simul & aliqvo modo *arsenicalem*, postmodum vero, intacta si relinqvitur solutio, præbet *vitriolum niccoli viride*.

2do, Sæpe *speissum* idem est qvod *cobaltum*, vel *cobaltum sulphure & arsenico mixtum*. Notæ characteristicæ hujus speissi sunt, qvod *fractura* videatur textura chalybea; cum *aqva forti* & *oleo vitrioli* solutiones præbeat *rubras*, *calcinationes*

nationes, colorem induat obſcure rubrum, & *vitrificatione* præbeat *vitrum cæruleum*, in qvem finem & uſurpari ſolet.

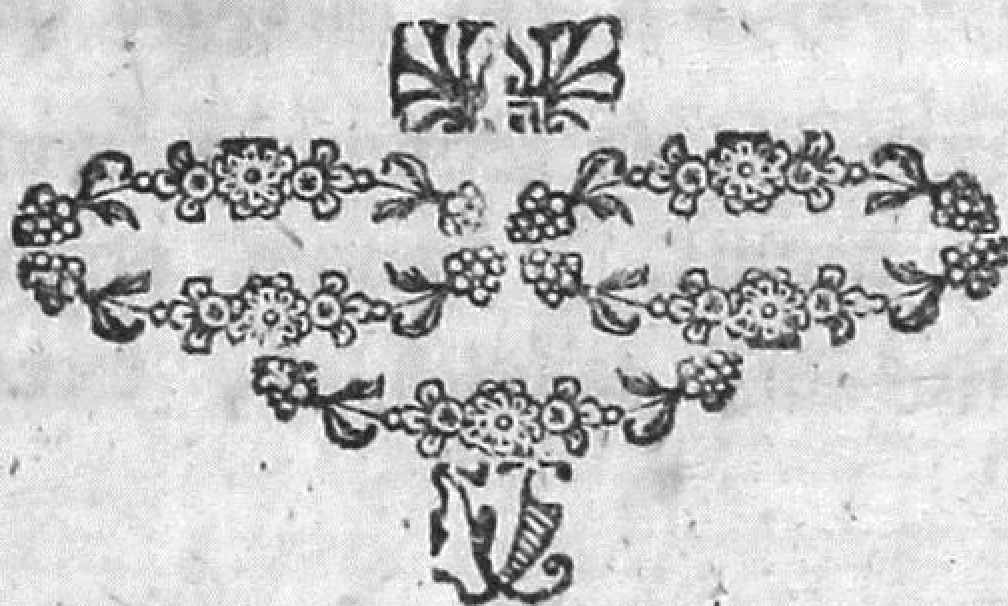
3tio, Interdum *ſpeiſſum* idem eſt qvod *wiſmuthum*, ſub vitrificationibus præcipitatum, prius ſufficienter non eliqvatum. Hoc ſpeiſſum à *textura* cognoſcitur & qvod ſolutiones in *acidis mineralibus* non tingat rubro ſive cæruleo colore.

4to, Aliqvando *ſpeiſſum* eſt *mixtura metallica*; à *niccolo*, *cobalto* & *ferro* compoſita, qvæ in *acidis mineralibus* ſolutiones præbet *rubras*; ſed calcinata colore fit partim *viridi*, partim *fuſco*, hac fuſca calce plerumqve ſupra viridem incumbente, dum intactum ſub calcinatione relinqvitur ſpeiſſum. Cum *borace* & *calce*, dum hoc ſpeiſſum calcinatum funditur, & deinde fuſiones iterantur cum *borace*, absqve calce, obtinetur ſic tandem *niccolum* purum & *vitrum cæruleum*.

5to, Interdum *ſpeiſſum* eſt *mixtura metallica*, à *niccolo*, *cobalto* & *wiſmutho*; qvæ etiam ſub *calcinatione* fit partim fuſca, partim viridis; in *acidis mineralibus* præbet ſolutiones *flavo virides* vel *fuſcas*, & ſub ſolutione mutat colores.

His allatis patet, qvam diverſæ indolis *ſpeiſum* reperiatur, & qvam vehementer errent, qvi exiſtimant id ipſum eſſe mixturam ab *arſenico* & *marte* compoſitam, vel non niſi purum wiſmuthum. Nullum vero eſt dubium, qvin etiam *cuprum* in ſpeiſſo adeſſe poſſit; ſi fuerit in minera cobalti præſens.

Qvod ſpeiſſum in *aëre* aliqvando fatiſcat, hoc dependet à *ſulphure* admixto, vel *metallis aut ſemimetallis ſulphuratis*. Hujusmodi etenim fatiſcentia contingit cum omni metallo et ſemimetallo *ſulphurato*; à ſua minera liberato, germanice *Rohſteine*.



§. 123.

5. ANTIMONIUM. Gen. 50.

Stibium. v. LINNÉ, 26.
Stibi. AGRICOL.

Sveth. SPITSGLAS.
Gall. ANTIMOINE
Germ. SPIESSGLAS

1. Est semimetallum fragile, sub malleo non ductile, *colore albo* fere argenteo nitens, idqve qvo purius eo magis videtur intrinsece textura qvasi sqvamosa, cum nitidis planis, simul vero *striatum*, striis latioribus à circumferentia ad lineam centralem tendentibus, ut rami in arboribus ad truncum, unde *stellatus* apparet regulus.

2. *Gravitas specifica*, pro ratione puritatis discrepat; in proportione ad aqvam, ut 7,000, vel 7,500 :: 1,000: *antimonii crudi*, hoc est, mineræ antimonii, per simplicem fusionem à sua minera & heterogeneis liberati gravitas specifica in proportione ad aqvam est, 4,700 :: 1,000.

3. *Igne calcinatorio*, moderato, præbet sine sensibili fumo, *calcem* griseam, majori pondere qvam ipsum fuit semimetallum, qvæ *calx*, forti igne fusa, abit in *vitrum* rubro fuscum vel *succineo* colore

4. *Igne fusorio* liqvescit & sensim in *fumum* vel *flores* integre *sublimari* potest. Secum etiam reliqva metalla qvibus est unitum, *volatilisat*, exceptis *auro* & *platina*.

5. In *oleo vitrioli* concentrato, si purum fuerit, solvitur, forti accedente coctura, vel potius, hoc acidum vitriolicum abstrahendo. Solutio est fusca.

6. Cum *aqva forti* effervescit, plus minus pro majori vel minore puritate, parum vero aut nihil solvitur;

solum

ſolum corroditur in *calcem* albam. Solutio eſt viridescens.

7. Ab *acido ſalis* parce ſolvitur; ſive calcinatum ſive non, accedente coctura vel abſtractione. Hæc ſolutio, dum perficitur cum admixto *mercurio ſublimato*, & forti igne deſtillatorio inſtituitur, eſt craſſa; unde *butyrum antimonii* vocatur.

8. In *aqva regis* vulgariter præparata non tam ſolvitur qvam potius corroditur; ſi vero *aqva regis* præparata fuerit à *ſpiritus ſalis* parte una & *ſpiritus nitri* partibus qvatuor, tum, adjuvante coctura fit plena ſolutio flava.

9. Cum omni *metallo* & *ſemimetallo* miſcibile, ſalva manente metallica facie & forma; cum *ferro* unitum id ipſum magneti refractarium reddit.

10. Cum *mercurio* difficulter amalgamatur. Reqvirit hæc amalgamatio regulum qvam maxime depuratum, ſcilicet, *calce* vel *creta* fuſum, inſuper & calorem, nempe, ut regulus antimonii fuſus adfundatur ad mercurium ſub ebulliente aqva calefactum. Fieri tamen etiam poteſt aliis modis, ut *chemici* docent.

Obſ, Plurimas circa hoc ſemimetallum chemici & alchemici inſtituerunt operationes; qvæ apud eosdem legi poſſunt. Ab iisdem qvoqve diverſa ſuſcepit nomina. *Balneum regis* vocatur, qvum ab eodem aurum purificatur; *lupus metallorum*, ſiqvidem reliqva metalla volatiliſat; à PARACELSO vocatur *leo ruber*; ab aliis, *plumbum nigrum* qvum nigredine inficiat crines, unde & à Græcis, *gynaſion* eſt appellatum; *plumbum ſapientiæ* ab alchemiſtis vocatur, vel *radix metallorum*, in hoc ſiqvidem ſemimetallo primam metallorum materiam reperiri crediderunt; ut plura alia reticeamus nomina. Probe vero ſimul obſervandum, qvod *regulina* ſubſtantia veteribus vix nota fuerit, ſed unice *antimonium crudum*, vel *minera antimonii*, qvæ à PLINIO vocatur *lapis ſpumæ candidæ* aut *argenti nitentis*.

§. 124.

1. ANTIMONII *regulus nativus*. REGULUS ANTIMONII NATIVUS. Spec. 301.
Stibium nudum argenticolorum. v. LINNÉ 123 1.
Antimonium nativum seu regulus antimonii nativus. CRONSTEDT 233.
Sveth. GEDIEGET SPITSGLAS.
Gall. ANTIMOINE VIERGE. v. DE BOMARE. 247.
Germ. GEDIEGENES SPIESSGLAS

Colore est albo fere argenteo mineræ arsenici albæ haud dissimilis, compositus planis majoribus vel minoribus anitentibus inordinatis; solvitur *aqva regis*, in qva solutione cum *aqva* præcipitatur; in igne facile funditur, postmodum, continuato igne vitrificatur.

Obs. Est hæc regulina antimonii substantia reperta in *fodina argentea Salbergensi*, & primum detecta à *B. d. Consil. R Met.* SWAB atqve in *Act. Stockh.* 1748. p. 99. uberius descripta.

2. ANTIMONIUM *sulphure mineralisatum, striatum, colore griseo cœrulescente*. MINERA ANTIMONII STRIATA. Spec. 302.
Stibium mineralisatum fibrosum plumbiculorum. v. LINNÉ. 123. 3.
Antimonium sulphure mineralisatum, antimonium proprie sic dictum. CRONSTEDT 234. a. b.
Sveth. STRALIG SPITSGLAS-MALM
Gall. MINE D'ANTIMOINE STRIÉE. v. DE BOMARE 248.
Germ. STRAHLICHTES SPIESSGLASERZ

Striis hæc minera est composita seu fibris crassioribus aut tenuioribus, friabilibus, nitentibus, colore griseo cærulescente metallico; ad ignem candelæ fusibilis & carbonibus ignitis injecta fumum emittens album, sulphureum.

(a) MINERA ANTIMONII STRIATA, *ſtriis parallelis*, *Antimonio crudo* ſimilis, parallelis compoſita fibris erectis. *Bipontio*.

(b) MINERA ANTIMONII STRIATA, *ſtriis ſparſis inordinatis vel decuſſantibus*.

Hæc priori freqventior, fibris qvaſi aceroſis in minera congeſtis & ſe interdum decuſſantibus compoſita, colore griſeo cæruleſcente nitens. *Kremnitz in Hungaria*.

(c) MINERA ANTIMONII STRIATA, *ſtriis ſtellatis*.

Priori ſimilis, ſed ſtriis in formam ſtellularem diſpoſitis compoſita. *Alſatia*. *Hiſpania*.

(d) MINERA ANTIMONII STRIATA, *ſtriis in plana nitida concretis*

Primo intuitu *mineræ plumbi* ſeu *galenæ* ſimilis, unde & *galena antimonii* vocatur, videtur *ſqvamoſa*, planis nitidis conſtans. *Hungaria*. *Saalfeld in Saxonia*. *Salberg in Svecia*.

3, ANTIMONIUM *ſulphure mineraliſatum, lanæ inſtar fibris capillaribus ſeparatis*. MINERA ANTIMONII PLUMOSA. Spec. 303.

Flores antimonii. NONNULLORUM.

Sveth. SPITSGLAS FIÂDERMALM. ANTIMONIALISCH FÄDERERZ

Gall. LA MINE D'ANTIMOINE EN PLUME. v. DE BOMARE. 249.

Germ. SPIESSGLAS-FEDERERZ. ANTIMONIALISCH FEDERERZ

Conſtat hæc minera ſtriis ſeu fibris albis, rubris aut cæruleſcentibus, vel & diverſicoloribus nitidis, friabilibus, ſubtiliſſimis, ſeparatis, inſtar lanæ; plurimum *ſulphuris* continet, hinc, ad ignem candelæ liqveſcit; ſuperficialis, unde *florum* nomen accepit.

(a) MINERA ANTIMONII PLUMOSA, *alba.*

(b) MINERA ANTIMONII PLUMOSA, *rubra. Hungaria. Braunsdorf in Bohemia.*

(c) MINERA ANTIMONII PLUMOSA, *flavescens. Hungaria.*

(d) MINERA ANTIMONII PLUMOSA, *viridis.*
Est colore fibras penetrante viridi. *Hungaria.*

(e) MINERA ANTIMONII PLUMOSA, *cærulescens.*

4. ANTIMONIUM *sulphure mineralisatum, minera difformi, solida, livido fusca.* MINERA ANTIMONII SOLIDA. Spec. 304.
Antimonium sulphure mineralisatum textura chalybea. CRONSTEDT. 234. c.
Sveth. STRAHLTÄT SPITSGLASMALM
Gall. MINE D'ANTIMOINE SOLIDE. v. DE BOMARE. 250.
Germ. STAHLDICHTES SPIESSGLASERZ

Est minera solida ferro polito vel plumbo non dissimilis, sed maxime fragilis & fractura aut planis nitidis vel striis nitens, ad ignem candelæ liqvescit & fumat. Freqventior in *Hungaria. Saxonia.*

5. ANTIMONIUM *sulphure mineralisatum, crystallisatum.* MINERA ANTIMONII CRYSTALLISATA. Sp. 305.
Stibium crystallisatum. v. LINNÉ 123. 2.
Antimonium sulphure mineralisatum crystallisatum. CRONSTEDT. 224. d.
Sveth. CRYSTALLFORMIG SPITSGLASMALM
Gall. MINE D'ANTIMOINE CRYSTALLISée. v. DE BOMARE 251.
Germ. CRYSTALLFÖRMIGES SPIESSGLASERZ

Constat crystallis plus minus regularibus, colore griseo cærulescente, nitentibus, ad intrinsecam structuram fibrosis, ad ignem candelæ iiqvescentibus.

(a) MINERA ANTIMONII CRYSTALLISATA, *figura incerta.*

(b) MINERA ANTIMONII CRYSTALLISATA, *turrita ſeu pyramidalis.*

Figura eſt priſmatica vel pyramidali, acuminata.

(c) MINERA ANTIMONII CRYSTALLISATA, *tuberoſa & nodoſa.*

Eſt druſica, qvaſi glandulis vel nodis conſtans.

6. ANTIMONIUM *ſulphure & arſenico mineraliſatum, rubrum.* MINERA ANTIMONII COLORATA. Spec. 306.

Stibium mineraliſatum fibroſum rubrum. v. LINNÉ 124. 4.

Antimonium auripigmento mineraliſatum. CRONSTEDT 235.

Sveth. RÖD SPITSSGLASMALM

Gall. MINE D'ANTIMOINE COLORée. v. DE BOMARE. 252.

Germ. ROTHES SPIESSGLASERZ

Eſt minera laminis aut ſtriis conſtans, ab admixto *arſenico*, rubra, de cætero *antimonio* & *ſulphure* compoſita.

(a) MINERA ANTIMONII COLORATA, *rubra.*

(b) MINERA ANTIMONII COLORATA, *violacea.*

(c) MINERA ANTIMONII COLORATA, *pallida.*

Reperiuntur hæ varietates in *Hungaria* & *Saxonia.*

Obſervationes de Antimonio.

Obſ. 1. *Antimonium* reperitur præterea in aliis mineris, easdemqve ad partem conſtituens atqve utplurimum *ſtriatas* reddens, utpote

1mo, In *Minera argenti plumoſa.*
2do, *Minera argenti griſea.*
3tio, *Minera plumbi*, ſeu, *galena ſtriata.*
Qvæ mineræ ſuis locis deſcribendæ.

Obſ. 2. A mineris antimonii obtinetur ANTIMONIUM CRUDUM, ſimplici fuſione, dum in vaſis conicis ita diſpoſitis, ut ſuperius fiat inverſum in inferius impoſitum, & hæc inter

inter vasa interposita fiat *lamina* foraminulis minoribus pertusa, supra qvam minera, prius parum contusa & à peregrino lapide, qvantum malleo fieri potest, liberata reponitur, qvibus factis, superius vas imponitur, vasa adglutinantur & ita in furno apto collocantur, ut inferius vas cineribus vel arena fiat involutum & tectum, ut à vi ignis, circa superius vas accenso, liberetur. Sic, hac sub fusione, per foraminula stillat *antimonium crudum* in vas inferius, atqve à naturaliter adhærente & admixta terrea aut lapidea substantia eo melius liberatur, qvo facilius hoc antimonium crudum mitiori igne liqvescit. *Docimastæ* & *metallurgi* hunc processum aliosqve hujus generis prolixius describunt.

Hoc *antimanium crudum*, non purum est semimetallum, sed substantia *semimetallica sulphurata*, seu *regulus antimonii sulphuratus*, constans sulphuris magna copia & ipso semimetallo: communiter tamen & vulgariter *antimonium* appellari solet, qvo sub nomine in commercium venit in *pharmacopæis* & apud *materialistas*.

Ab hoc *antimonio crudo*, cum *tartaro* & *nitro*, vel cum *fluore nigro*, vel & *sale alkalino*, qvibus sulphur admixtum destruitur, admixtis, fusione bene instituta, vel repetita si opus fuerit, obtinetur Regulus Antimonii, seu ipsa substantia semimetallica. Præcipitari qvoqve potest hic *regulus antimonialis*, sub fusione forti, ab omnibus iis metallis, qvorum attractio ad sulphur fortior est qvam hujus semimetalli; cum *limatura martis*, producitur *regulus antimonii martialis* dictus; cum *limatura cupri*, *regulus antimonii venereus*; cum *stanno regulus antimonii jovialis* &c. His vero in fusionibus, qvin qvidpiam à metallis additis cum ipsa regulina parte misceatur, negari non potest. Usitatissimum est *ferrum*, qvod & maxima gaudet ad sulphur attractione.

Obs. 3. Circa relationem *antimonii crudi ad metalla*, id observandum, qvod *omnia metalla solvat*, & cum iisdem in fusionibus combinetur, ita tamen, ut pars ejusdem *sulphurea* coadunetur cum omnibus metallis, *auro* excepto & *zinco*, unice vero pars *regulina* combinari possit cum *auro*. Huic fundamento innititur *auri depuratio per antimonium*, qvæ ideoqve non dependet à fortiori attractione auri ad regulum antimonii, sed unice à sulphuris combinatione reliqvis cum metallis & eorundem scorificatione, atqve ab ejusdem sulphuris majori cum metallis, qvam cum regulo antimonii, affinitate.

Obſ. 4. Circa relationem *reguli antimonii* ad *metalla* & *ſemimetalla* ulterius obſervandum, (a) eundem omnibus cum metallis & ſemimetallis, magna licet cum difficultate cum *arſenico* & *mercurio* combinari; (b) omnia & ſemimetalla & metalla, fortiori igne, ab eo plus minus volatiliſari *auro* & *platina* exceptis, parciſſime licet *argentum* volatiliſari poſſit. (c) Omnium metallorum *malleabilitatem*, plus minus, pro ratione qvantitatis ab eo auferri, minus licet *plumbi*.

Obſ. 5. De hoc *regulo antimonii* varias easdemqve miras habuerunt *chemici* cogitationes.

[a] *Nonnuli* eundem pro *coagulato mercurio* habuerunt, & omni opera *mercurium* ab eodem elicere ſunt conati, qvod BOYLE, KUNCKEL, LANGELOTT ZWÖLFFER, BECHER, varia methodo, diverſas per operationes, ſe obtinuiſſe dicunt. Huc & inclinare videtur HENCKEL de *Appropr.* p. 109. conſiderans antimonium ut medium qvid inter mercurium & metallum; dicens, id ipſum nec mercurium amplius nec metallum eſſe perfectum, deſiiſſe prius ac incepiſſe poſterius.

[b] *Alii* regulum antimonii conſiderarunt ut *primum ens metallorum*, unde LIBAVIUS de *Ignis natura* p. 61. & 72. dicit *aurum*, *lunam*, *ſtannum*, *plumbum* ſe ex antimonio producere poſſe. Ad hanc opinionem inclinare videtur TEICHMEYER, ut patet ab ejusdem *Programmatibus*, in qvibus *Philaletham* explicare ſtudet.

(c) *Alii* & qvidem plures recentiores chemici, regulum antimonii ad *compoſita metalla* referunt, exiſtimantes eundem eſſe *arſenicalem*, ſeu *arſenicali ſubſtantia* compoſitum. cfr. JUNCKER *Conſp. Ch.* T. I. p. 1035. C. NEUMANN *in Ch. M. D ed. Zimmerm.* p. 1212. ELLER in *Mem. R. de l'Acad. de Berlin.* VOGEL in *Elem. Chemiæ* p. 390. §. 684. His accedit J. H. G. von JUSTI in *Geſamml. chem. Schrift.* qvi contendit ſubſtantiam *arſenicalem* præcipuum eſſe conſtitutivum reguli antimonii, eundemqve ab hac *arſenicali* ſubſtantia, combinata cum *materia inflammabili* & *acido* qvodam *minerali*, eſſe compoſitam.

[d] Nos opinamur; ut *regulus antimonii* propriis gaudet mineris & proprietates habet ſibi peculiares & ſpecificatas, nec non ſingulares relationes ad reliqva metalla & ſemimetalla, eundem ideoqve ut *peculiare ſemimetallum* eſſe conſiderandum, qvod compoſitum videtur ab *inflammabil i principio*, & *terra qvadam metallica ſpecificata*. Uberius hæc Theoria in *Chemia phyſica* enodatur. Sufficit heic dixiſſe, *inflammabile principium* in regulo antimonii pateſcere à *ſulphureo*,

phureo, qvod cum *oleo vitrioli* produci poteſt, & ab *hepatico*, qvod cum *ſalibus alkalinis fixis* nec non à *ſcoriis ſulphureis* & *cauſticis*; atqve *alkaleſcentia nitri* cum regulo antimonii fuſo. *Terra metallica ſpecifica* in apricum ponitur tam *calcinatione*, qvam *vitrificatione*, qva vero indole hæc eſt terra, dicere non poſſumus.

Arſenicale qvidpiam iu antimonio adeſſe, exiſtimamus nunqvam demonſtrari poſſe; ex adverſo, nihil arſenici in antimonio reperiri exinde evictum fieri, (a) qvod nullus chemicus huc usqve à regulo antimonii qvidpiam arſenicale ſeparare vel educere potuerit, ſive *ſublimando*, ſive *ſolvendo*, ſive alia qvacunqve ratione, imo, ne qvidem *componendo*; (b) qvod cum regulo antimonii cuprum dealbari non poſſit. (c) In unione cum *metallis* & *ſalibus* antimonii regulus longe alia exhibet phænomena qvam arſenicum.

Salinum, qvod in antimonio ſe reperiiſſe nonnulli contendunt utpote Bohnius; J. M. Hoffmann & inprimis von Justi, ſuis auctoribus relinqvimus, probe ſcientes, qvod *ſulphur* in *antimonio crudo* pro *acido* vel *ſalino* conſtitutivo habuerint.

Obſ. 6. *Antimonium crudum* inſignem habet *uſum medicum*, tam hominibus qvam beſtiis; hinc tot diverſa ab eodem præparata in pharmacopoliis occurrunt. Inſuper vero eſt hujus ſemimetalli uſus tam *metallurgicus* pro depuratione auri, qvam *metallicus*, ad varias mixturas metallicas.



§. 125.

6. WISMUTHUM. Gen. 51.

Bismuthum. NONNULLORUM.
Marcasita. ALBERTI M. & *Officinarum.*
Plumbum cinereum. AGRICOLÆ.
Stannum cinereum;

Sveth WISMUTH. ASKBLY
Gall. BISMUTH OU ETAIN DE GLACE. BOMARE. 45.
Germ. WISMUTH

1. Est semimetallum *colore* ex albo flavescente, *structura* intrinseca qvasi fissile vel foliaceum, sub malleo fragile, cum aliqva tamen mollitie.
2. *Gravitate specifica* proxime ad argentum accedit, in proportione ad aqvam, ut 9,700 :: 1,000.
3. *In igne* ut *plumbum* se habet. *Mitiori* funditur ante ignitionem, fumo crasso, sed inflammabili, flamma cærulea flagrante; sic plurima pars wismuthi in fumum propelli potest, aliqva parte solum remanente in *lithargyrium* mutata, qvod *lithargyrio plumbi* æqvale & in *minium* verti potest. Si fusum continue agitetur, abit tandem in *calcem flavam*, qvæ forti igne iu *vitrum* flavo fuscum liqvatur, qvod, ut vitrum plumbi, cupellam intrat. Hinc wismuthum ad cupellationes & ejus vitrum eodem modo usurpari potest, ut vitrum plumbi, ad vitrificanda metalla ignobiliora, eademqve secum in cupellæ poros insinuanda.
4. In *oleo vitrioli* parum solvitur flavo rubente colore, qvi cum tempore sit obscurus. Cum *alkali fixo* ab hac solutione nihil præcipitari potest, unde apparet qvasi nihil à wismutho esset solutum; interea tamen *literæ*, qvæ hac solutione scribuntur, fiunt ad ignem *nigerrimæ*, qvod vix sine aliqva solutione videtur possibile.

5. A *ſpiritu nitri* vel *aqva forti* ſolvitur, cum fumo & effervescentia, qvæ ſolutio facile cryſtalliſabilis, in cryſtallos *pyramidales*, *qvatrilateras*, fere eadem cum *borace* figura. *Color* hujus ſolutionis eſt albeſcens tandem vero ad claritatem accedens cæruleſcentem, fere inſtar aqvæ. Hæc ſolutio ſi præcipitetur *aqva* vel *diluta muria ſalis communis*, obtinetur præcipitatum album, qvod vocatur *magiſterium wiſmuthi*, gallice *Blanc d'Eſpagne* vel *Blanc de fard*. *Literæ*, qvæ hac ſolutione ſcribuntur, humectatæ ſolutione *hepatis ſulphuris*, fiunt *nigræ*, unde & wiſmuthum in hoc puncto cum plumbo convenire videtur, ut de *aceto lithargyrii* ſuo loco indicandum.

6. Ab *acido ſalis* difficulter ſolvitur, niſi calcinatum fuerit.

7. Ab *aqva regis* ſolvitur colore primum virideſcente, deinde claro aqveo.

8. Ab *aceto deſtillato* æqve feliciter ſolvitur ut plumbum, adjuvante digeſtione & coctura; ſolutio autem non eſt dulcis, ſed æruginoſa & ſeptica.

9. Cum *omni metallo* & *ſemimetallo* miſcibile, exceptis *arſenico*, *cobalto* & *zinco*; omnia metalla qvæ ſolvit fragilia reddit, & ſecum in igne aut volatiliſat aut ſcorificat in cupella vel crucibulo, exceptis *platina*, *auro* & *argento*,

10. Cum *mercurio* facile amalgamatur, ſive tritura adjuvante calore, ſive fuſione igne moderato inſtituta. Diſponit qvoqve *ſtannum* & *plumbum* ad *mercurificationem*, ſi alterutrum ab his metallis cum anatica parte wiſmuthi colliqvetur, & hæc mixtura metallica adfundatur ad qvadruplum *mercurii* maxime calefacti, in mortario ferreo, *oleo olivarum* tecti, ne diſpergatur, maſſa deinde probe agitetur, usqvedum plenarium hæc corpora ſubierint nexum; decantato tum oleo, habetur *amalgama*, à qvo, per corium ſeparari poteſt mercurius, cum incremento ponderis fere ad $\frac{1}{5}$

par-

partem Hinc elucet non omnia peregrina corpora, pressione per corium, à mercurio separari posse.

Obs. Wismuthum, qvantum nobis constat, non ante 4 vel 500 annos notum fuit. Ab ALBERTO MAGNO describitur sub nomine *marchasitæ*, qvod nomen adhuc in nonnullis *pharmacopoliis* retinet; à nonnullis vero appellatur *marchasita argentea*. BASILIUS VALENTINUS vocat *wismuthum* vel *bismuthum*. AGRICOLA *de re metall.* appellat *plumbum cinereum* vel *griseum*, qvo nomine etiam ab aliis appellatur; alii *zincum album* vocant; alii *magnetem metallorum*; alii *stannum nothum*; monticolæ appellant *tectum argenti*. Unde hæc nomina obtinuit, an & rectius scribitur *bismuthum* qvam *wismuthum*, in medio relinqvimus; opinamur vero esse nomen germanicum, à *weiss* & *muth*.

§. 126.

1. WISMUTHUM *nativum*. Spec. 307.

Wismuthum nudum. v. LINNÉ. 128. 1.

Wismuthum nativum. CRONSTEDT. 222.

Sveth. GEDIEGEN WISMUT

Gall. BISMUTH VIERGE OU NATIF. v. DE BOMARE. Spec. 238.

Germ. GEDIEGENER WISMUTH.

Est colore albo flavescente, lamellis seu sqvamulis nitens; cum *aqva forti* effervescens, solutionem exhibet primum lacteam deinde claram aqveam; facile ad ignem liqvabile, & si perfecte purum fuerit, ad ignem candelæ.

(a) WISMUTHUM NATIVUM, *superficiale*, Tenuioribus in lamellis matrici adhærens esse solet. *Scala in Nericia*.

(b) WISMUTHUM NATIVUM, *solidum*. In matrice, majoribus vel minoribus particulis inspersum reperitur.

(c) WISMUTHUM NATIVUM, *tessulare*,

Mino-

Minoribus plerumqve planis nitet, tessulari fere figura. *Nyberget schedewi in Dalecarlia.* *Schneeberg in Germania.*

Obs. KENTMANN & BRÜCKMANN in *Epist. Itin. XLII. ad finem.* Nro. 9, 11 & 17. commemorant wismuthum reperiri qvasi calore subterraneo à minera eliqvatum, ad *Joachimsthal in Bohemia.* Hoc wismuthum est, qvod nos appellamus *wismuthum nativum solidum.*

2. WISMUTHUM *sulphure mineralisatum, minera alba cærulescente, laminosa.* GALENA WISMUTHI Spec. 308.

Wismuthum mineralisatum nitens, sublaminosum. v. LINNÉ 128. 4.

Wismuthum sulphure mineralisatum, lamellis majoribus. CRONSTEDT. 294. 1. a.

Sveth. WISMUTHGLANZ. GLÄNTSIG WISMUTHMALM

Gall. GALENE DE BISMUTH

Germ. WISMUTHGLANZ. GLÆNZENDES WISMUTH-ERZ

Est hæc minera alba cærulescens, haud dissimilis galenæ plumbi tessulis majoribus nitenti, constat lamellis tenuioribus, oblongis, qvadraticis, fragilis, cultro rasilis, cum *aqva forti* non effervescens, nisi ubi calcareum admixtum fuerit; solutionem vero præbet claram, interdum aliqvantisper viridescentem, & *atramentum sympatheticum*, qvæ *flavas* exhibet literas; constat hæc minera *wismutho* & *sulphure*, absqve omni *arsenico.*

(a) GALENA WISMUTHI, *tessularis,*

Majoribns qvasi lamellis composita, seu planis nitentibus. *Bastnæs. Riddarbyttan in Westmannia. Schneeberg in Saxonia.*

(b) GALENA WISMUTHI, *striata.*

Hæc

Hæc qvasi striis composita videtur, crassioribus vel tenuioribus, unde à nonnullis vocatur *minera wismuthi plumosa*; interdum vero non est nisi prior varietas transversim fracta, in qva lamellæ ut striæ apparent. *Schneeberg*, & *Johanngeorgenstadt in Saxonia.*

Obs. 1. Wismuthum facile cum *sulphure* combinatur, & in hac combinatione suscipit structuram *antimonio crudo* fere æqvalem, striatam.

Obs. 2. Ut solo adspectu aliqvatenus distingvi possit hæc *galena wismuthi* à *Minera cobalti tessulari* Spec. 292 uno verbo indicare debemus, qvod *prior colore* gaudeat albo ad cæruleitatem inclinante & particulis constet tessulatis vel striatis parallelipipedis politissimis; *posterior* vero, scilicet minera cobalti, gaudeat *colore* albo ad aliqvam rubedinem inclinante, textura sit solida, fragmentis scabris.

3. WISMUTHUM *sulphure & arsenico mineralisatum, sqvamulis aut particulis micans.* MINERA WISMUTHI CINEREA. Spec. 309.

Wismuthum mineralisatum albo flavescens, micans. v. LINNÉ 128 2.

Wismuthum sulphure mineralisatum, sqvamulis minoribus. CRONSTEDT 224 b.

Sveth. LIUSGRA WISMUTHMALM

Gall. MINE DE BISMUTH D'UN GRIS CENDRÉ. v. DE BOMARE. Spec. 239.

Germ. LICHTGRAUES WISMUTHERZ

Colore est albo flavescente aut cinereo, nitens, sqvamulis seu particulis minoribus, cum inspersis sqvamulis flavescentibus, micans, dura, aliqvando ad chalybem scintillans, odore ingrato, cum aqva forti non effervescit, ab eadem vero ad partem solvitur, solutione clara aqvea, qva literæ ad ignem flavæ scribi possunt. Constat *wismutho* & *arsenico*, plerumqve & *cobalto*.

(a) MINERA WISMUTHI CINEREA, *solida, nitens.* Constat particulis fere impalpabilibus. *Riddarbyttan.*

(b)

(b) MINERA WISMUTHI CINEREA, *sqvamosa, micans. Loos in Helsingia.*

4. WISMUTHUM, *sulphure & arsenico mineralisatum, colore flavescente variegato efflorescens.* MINERA WISMUTHI VERSICOLOR. *Spec.* 310.
Flos wismuthi.
Sveth. SKYMTANDE WISMUTHMALM. WISMUTHBLOMMA
Gall. FLEURS DE BISMUTH. v. DE BOMARE. 240. GEORGE DE PIGEON
Germ. WISMUTHBLUMEN. TAUBENHÆLSIGES WISMUTHERZ

Colore est hæc minera variegato, cinereo flavescens, cum rubro & cæruleo admixto, gravis, dura, ad chalybem scintillans, odore ingrato, plerumqve crusta nigra aut fundo nigro prædita; cum *aqva forti* aliqvando effervescit, & ab eadem ad partem solvitur; constat *wismutho*, *sulphure* & *arsenico*, qvibus *cobaltum* sæpius est admixtum. *Schneeberg in Saxonia.*

5. WISMUTHUM *sulphure & ferro mineralisatum lamellis cuneiformibus composita.* MINERA WISMUTHI MARTIALIS. Spec. 311.
Wismuthum mineralisatum lamellis cuneatis. v. LINNÉ. 128. 3.
Wismuthum ferro sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 225.
Sveth. JERNHALTIG WISMUTHMALM
Gall. MINE DE BISMUTH FERRUGINEUSE
Germ. EISENHALTIGES WISMUTHERZ

Est minera composita lamellis aut sqvamulis crassioribus, cuneiformibus, *wismutho*, *ferro & sulphure* participans.

6. WIS-

6. WISMUTHUM, *terrestre*, *pulverulentum*, *flavescens*.
OCHRA WISMUTHI. Spec. 312.
Ochra Wismuthi. pulverea, flavescens. v. LINNÉ. 193.7.
Wismuthum calciforme pulverulentum. CRONSTEDT. 223. b. 1.

Sveth. WISMUTHKALK. WISMUTHOCHRA
Gall. CHAUX DE BISMUT. OCHRE DE BISMUT
Germ. WISMUTHERDE. WISMUTHKALK

Est terra à mineris wismuthi destructis proveniens, in confiniis aëris, coloris flavescente. *Loos in Helsingia.*

Observationes de Wismutho.

Obs. 1. *Wismuthum* deprehenditur insuper aliis mineris immixtum.
1mo, In *mineris cobalti*, inprimis in *minera cobalti cinerea* Spec. 293. aliqvando etiam cum *niccolo* admixto.
2do. In *mineris argenteis* nonnullis, ad *Schneeberg.* cfr. BRÜCKMANN *Epist. Itin. XLII. N:o* 12. *ad finem.*

Obs. 2. *Mineræ wismuthi*, qvæ *cobaltum* simul continent, in *aqva forti* solutæ, præbent solutiones *flave viridescentes*, qvibus dum additur *muria salis communis*, præcipitatur *magisterium wismuthi*, à residua vero solutione, obtinetur *atramentum sympatheticum viride.*

Si hujusmodi mineræ *wismuthi*, qvæ *cobaltum* continent, decoqvantur forti & concentrato cum *aceto*, *sale communi*, *nitro* & *alumine* acuato & admixto; decantetur deinde illud acetum, & relicta massa *calcinetur*, ad eandemqve sic calcinatam, denuo hoc acetum adfundatur & cum eadem decoqvatur, obtinetur sic, ab hoc aceto decantato, atqve ad debitam consistentiam fermenti cujusdam inspissato, *atramentum sympatheticum rubrum.*

Obs. 3. *Wismuthum* suis à mineris, sine omni reducente materia, facile educitur, dum *acidum vitriolicum* & *arsenicum*, si adfuerunt, igne dissipantur & separantur; *simplici eliqvatione* itaqve heic opus est, qvæ *triplici* perficitur modo. (a) Eodem, qvo *antimonium crudum*, ë sua minera, vase clauso educitur, fortiori autem igne wismuthum opus habet. (b) *Simplici fusione* in foveis declinantibus aut catillis, ita constructis & igni impositis, ur wismuthum purum eliqva-

tum in focum seu vas suppositum, defluere possit (c) *Ustulatione*. Si cum mineris *cobalti* mixtum wismuthum, solet tum *minera* super frustula lignea, transversim super binas trabes reposita, in aperto aëre, fundo solidiori, imponi & deinde frustula accendi, ut eliqvescat wismuthum, qvod à cineribus, iisdem in aperto aëre agitatis & dissipatis, depuratum, ulteriori fusione in unam massam fundi potest, Hoc etiam in *furno reverberii*, fornice humiliori instructo, flamma lignorum fieri potest, & á cineribus, wismuthum eliqvatum, eodem modo, depurari.

Residuum post hanc eliqvationem *wismuthi*, à mineris, qvæ *cobaltum* simul continent, est id ipsum, qvod male vocatum est *recrementum wismuthi*, a monticolis germanicis, *Wismuthgraupen*, reipsa vero est *cobalti minera* calcinata & à *wismutho* liberata. Hinc orta maxima confusio imo disputatio de metallica cobalti natura, *Cfr. Obs. circa cobaltum* 3.

Obs. 4. *Wismuthum* diversas ingreditur *mixturas metallicas*.

(a) *Stannum* minori copia wismuthi mixtum, redditur magis nitens, fusibile & durum, simul vero magis friabile.

(b) A *stanni* partibus binis & *wismuthi* parte una, obtinetur metallum, qvod appellatur *Tuttanego*, distinctum à *zinco*, qvod hoc nomine interdum appellatur.

(c) A *stanni* parte una & *wismuthi* partibus binis, producitur, per calcinationem, *calx metallica*, qvæ appellatur *putti* ad *encaustica alba*, ob facilem vitrificationem apta.

(d) A *stanno* & *wismutho* ad partes anaticas colliqvatis & bene mixtis, atqve deinde in massam fusam, parum frigefactam, instillata *mercurii vivi* parte semis, producitur *argentum musivum*, mixtura optime agitata & perfecta.

(e) A *wismuthi* parte una, *stanni* & *plumbi* ana partibus binis, mixtis & debite colliqvatis, obtinetur mixtura facile liqvabilis, ad *glutinanda metalla* idonea, qvæ ideo vocatur, termino technico, *Schlagloth*.

(f) *Wismuthum*, *stannum* & *regulus antimonii*, ad partes anaticas mixta & fusa, præbent *metallum mollissimum*, satis idoneum ad suscipiendas impressiones à monetis vel aliis figuratis metallis.

(g) A *wismutho* cum *cinnabari* produci potest *aurum musivum*. Præterea usurpatur *wismuthum* in mixtura cum aliis metallis ad *litteras typographicas*, ad *specula concava*, ad *obargentationes* apparentes, si prius cum *mercurio* amalgametur; & qvæ sunt plura.

Obs 5.

Obs. 5. De *indole & origine wismuthi*, non omnium eadem est auctorum sententia. Nonnulli, utpote CHARAS in *Pharmac.* POMET, LEMERY, LANCIUS in Opp. T. I. p. 664. KRAUTERMANN in *Regn. Min. Auctor libri Kunst- und Schatzkammer* p. 454. *Auctor alchem. denudatæ* C. NEUMANN *de wismutho*, VON JUSTI in *Chem. Schr. Vol. I. p.* 10, ea fuerunt opinione, qvod *wismuthum* sit metallum arte factum aut compositum à *stanno, nitro, & tartaro*, vel *stanno, arsenico, nitro & tartaro*; vel *plumbo, arsenico & cupro*, ut opinatur C. NEUMANN; seducti, ni fallor, vel à BASILIO VALENTINO, qvi in Opp. T. II. p. 210. de wismutho agens, loqvitur de *minera stanni & sale stanni*; vel etiam à *mineris stanni* nonnullis, qvibus *wismuthum* esse potuit immixtum vel admixtum. Sed, ut reticeamus hujusmodi artificiale wismuthum toto cælo esse discrepans à wismutho naturali; satis in aprico positum esse opinamur, *wismuthum, peculiare ac distinctum esse semimetallum*, qvod 1mo, singulares & distinctas possidet proprietates, qvæ colore & textura, habitu in igne, relatione ad acida mineralia, mixtura cum reliqvis metallis & semimetallis sunt manifestæ; præterea & à dictis notum, qvod 2do propriam habeat *mineram*, & 3tio à natura *nativum* elaboretur.

Undenam vero à natura compositum, non adeo facile dici potest. Qvod *maximam habeant convenientiam cum plumbo*, id utriusqve proprietates collatæ indicant; etenim (a) æqvaliter igne in fumum propelli possunt & *volatilisari*, (b) similiter & *calcinari* in cineres flavos & minium, (c) in *lithargyrium* verti, (d) in cupella purificare *aurum & argentum*, (e) cum *spiritu nitri* crystallisari, (f) æqvaliter fere *atramentum sympatheticum* exhibere possunt.

Hinc probabiliter concludimus *wismuthum* esse compositum *materia inflammabili*, & *terra qvadam metallica* determinata, ejusdem forsan indolis, ut in *plumbo*.

Obs. 6. Recentiores nonnulli mineralogi, seducti à facili eliqvatione wismuthi è sua minera, sine omni reducente materia, contendunt id ipsum, ut *aurum*, nonnisi *nativum* suis inesse mineris. Sed observandum, qvod idem valeat de reliqvis metallis & semimetallis, utpote qvæ non forma calcinata aut terrestri, sed *metallica*, mineris sulphureis inesse, in *Elem. Metallurgiæ*, p. 172. sufficienter demonstravimus; qvod vero ante fusionem *calcinata* fiant, hoc dependet ab *ustulationibus & sulphuris* actione in metalla, dum è mineris expellitur.

§. 127.

7. ● ZINCUM. Gen. 52.

Marchasita aurea. ALBERTI.
Zinethum. SCHRÖDERI.
Sveth. ZINK. SPIAUTER, CONTERFAIT,
Gall. ZINC
Germ. ZINK

1. Est semimetallum externo adspectu *plumbo* haud dissimile; fractura recenti, *colore* albo nitente ad cæruleitatem inclinante, *textura*, pro diversitate puritatis, vel *fibrosum* ut *germanicum*, vel *planis* pyramidalibus nitens, ut *ostindicum*; inter semimetalla tenacissimum, adeo ut contusione pulverisari non possit, non tamen malleabile.

2. *Gravitate specifica*, in proportione ad aqvam; ut 6,700, vel 7,000 : : 1,000. Scilicet prout plus vel minus purum fuerit.

3. In *aqva & aëre* parum aut nihil mutatur.

4. *In igne mitiori* calcinatorio, cavendo ne fundatur zincum, non calcinatur, sed paulo obscurius redditur, absqve ut perdat qvidpiam de materia inflammabili. *Paulo fortiori igne* funditur, difficilius tamen qvam antimonium & stannum, & in superficie *calcinatur*, calce grisea. *Aucto post fusionem igne* ad rubedinem vasis, pulcherrime flagrat, flamma lucida *cæruleo viridescente*, qva simul calcinatur & volatilisatur, dum *calx alba*, partim fibrosa sublimatur, partim pulverulenta, albissimorum cinerum instar, massam fusam tegit. Cochleari ferreo, dum generata hæc calx tam fibrosa qvam pulverulenta successive aufertur, statim fusum zincum flammam eructat, & in hujusmodi calcem vertitur, donec omne zincum sic in calcem fuerit mutatum. Calces hæ, tam fibrosa qvam pulverulenta, vocantur *flores zinci*, qvi, si debite præparati

rati & accurate collecti fuerint, superpondii ad $\frac{1}{10}$ p. zinci fusi habere observantur.

5. *Carboni ignito* injectum zincum, & igne deinde folle parum excitato, cum *fremitu* flammam concipit, flamma fulgurante cæruleo viridi, ac statim in flores sublimatur vel avolat.

6. Ac *acidis mineralibus omnibus*, solvitur, forti cum effervescentia & calore; qvæ acida zinco saturata, postmodum aut *coagulantur* aut *concrescunt*, cum stiptico sapore, eorundemqve vis acida adeo infringitur, ut cum *salibus alkalinis fixis* postmodum non effervescant.

7. Ab *oleo vitrioli* aqva diluto solvitur forti cum effervescentia, calore & odore ingrato sulphureo, atqve *fumo inflammabili.* In hac solutione semper reperitur *nigra materia*, vel ad fundum præcipitata vel innatans, qvæ genuinum est *sulphur*, ab *acido vitrioli* & *materia inflammabili* zinci productum, non vero eductum. Hæc solutio evaporata & crystallisata dat *vitriolum album.*

8. A *spiritu nitri* vel *aqva forti* solvitur maxima cum effervescentia, colore & fumo rubente, ipsa autem solutio fit clara aqvea; calore concentrata fit coagulata, gelatinosa; debite autem tractata *crystallisabilis* in crystallos prismaticas.

9. A *spiritu salis* solvitur minori cum effervescentia, ingrato autem odore. Separatur simul nigra *plumosa inflammabilis materia.* Ipsa solutio claritatem aqvæ habet; calore autem coagulatur.

10. Ab *aqva regis* solvitur cum effervescentia & calore, solutione flava.

11. Ab *aceto* fit solutio clara, sapore acerbo, sed odore grato.

12. *Cnm sulphure* nulla adhuc nota arte combinari potest. Zincum itaqve in fusionibus, optime ope *sulphuris* purificari potest & separari à reliqvis metallis immixtis, qvæ sulphure solvuntur, intactis *auro* & *zinco*.

13. Omni cum *metallo* & *semimetallo* est miscibile, exceptis *niccolo* & *wismutho*; difficulter qvoqve cum *ferro* & *cobalto* combinatur. Omnia metalla, qvæ solvit, fragilia reddit, minus tamen *stannum* & *plumbum* qvam reliqva; in igne qvoqve eadem *volatilisat*, licet difficulter *ferrum* & *cuprum*; difficilius liqvabilia facilius fusibilia reddit. *Cuprum* tingit colore *flavo* aureo. Hæc metallica mixto facile peragitur in crucibulo, in qvo metallum, cum zinco combinandum, prius ad rubedinem calefaciendum, deinde vero zincum una cum *tartaro* & *vitro* addendum; ut præcaveatur flamma & calcinatio zinci.

14. Cum *mercurio* citius & facilius amalgamatur, qvam ullum aliud metallum, vel sola tritura, vel calore, vel utrisqve junctis. Hinc cum *mercurio*, per amalgamationem, separari potest *zincum* à *cupro* in *orichalco* vel *metallo Robertiano* præsens; etiam ab aliis metallis.

15. *Lima ferrea* limatum, vel in *mortario ferreo* attenuatum vim *magneticam* suscipit, & á *magnete* trahitur.

Obs. *Zincum* variis nominibus insignitum est. Qvod ab *Ostindia* in Europam transportatur, purissimum, appellatur *Tuttanego*, non confundendum cum *Tuttanego* artificiali, qvæ componitur à *stanno* & *wismutho*, ut in *Observ. de wismutho* indicavimus. ALBERTUS MAGNUS vocat hoc semimetallum *marchasitam auream*, ab eodem siqvidem cuprum aureo tingitur colore. KIRCHERUS appellavit hoc ipsum *Caloin*; BOYLE *Speltrum* &c. Aurifabri & alii appellant *Spiauter*, *Conterfet* &c. Ut hoc semimetallum etiam recentioris ævi inventum, & Arabibus ignotum fuerit; sic nullam ideoqve signaturam hieroglyphicam obtinuit, sed diversimode à diversis signatur.

§. 128,

§. 128.

1. ZINCUM *nativum*. Spec. 313.
Sveth. GEDIEGEN ZINK
Gall. ZINC VIERGE OU NATIF. v. DE BOMARE. Spec. 242.
Germ. GEDIEGENER ZINK

Conſtat filamentis tenuioribus, colore griſeo, inflammabilibus, terra plerumqve flava, ochracea cinctis.

BOMARE l. c. contendit reperiri in *mineris Goſslarienſibus* & ad *Limburg*, licet rariſſime; & refert CRONSTEDT in *Mineralog.* §. 123. ſe vidiſſe *ſtriatam* qvandam mineram druſicam, facie metallica præditam, e fodinis *Schneebergenſibus*, qvæ phænomena *zinci nativi* in igne exhibuit. Horum auctorum fide, hujus mineræ mentionem feci.

2. ZINCUM *ſulphure mineraliſatum*, *minera albeſcente vel griſea*, *facie vero & textura vitrea*. MINERA ZINCI VITREA. Spec. 314.
Minera zinci calciformis pura indurata. CRONSTEDT. 228.
Svethi ZINK GLASERZ
Gall. MINE DE ZINC VITREUSE
Germ. ZINK-GLASERZ

Eſt hæc minera vitro zinci artificiali maxime æqvalis, colore griſeo, parum cæruleſcente, aliqvando & virideſcente aut flaveſcente, qvaſi *lapide calaminari* ſuperficiali prædita; fractura inſtar *qvarzi* apparet, ſed absqve nitore & duritie; ad ſtructuram plerumqve vel qvaſi nodoſa, vel ſtratoſa & cavernoſa, interdum cellularis; *calcinatione* flaveſcit & odorem ſulphureum emittit, qvem &, dum malleo fortiter percutitur, eructat, unde ſulphuris præſentia in hac minera patet; cum *acido vitrioli*, aqva diluto, efferveſcit & integre ſolvitur, qvæ ſolutio à *lixivio alkalino* coagulatur, evaporata vero & cryſtalliſata, præbet cryſtallos albas, priſmaticas.

(a) MINERA ZINCI VITREA, *solida.*

Hæc rarior. *Flinshire in Anglia.*

(b) MINERA ZINCI VITREA, *stratosa seu lamellaris.* Constat crassis lamellis, jam concavo convexis, jam magis rectis, plus minus inclinatis. *Flintshire in Anglia.*

(c) MINERA ZINCI VITREA, *drusica.*

Est cavernosa & nodosa. *Flinshire in Anglia.*

Obs. Hæc *minera zinci vitrea*, à nonnullis pro *zinco nativo* habetur; à plerisqve vero non est cognita.

3. ZINCUM *terrestre vel lapideum, colore flavescente vel fusco.* LAPIS CALAMINARIS. Spec. 315.

Cadmia lapidosa. OFFICINARUM.

Zincum subterreum lapidescens. v. LINNÉ 126. 5.

Ochra seu calx zinci martialis indurata. CRONSTEDT. 228. 2. a.

Sveth. GALLMEA

Gall. CALAMINE OU PIERRE CALAMINAIRE. v. DE BOMARE. Spec. 246.

Germ. GALMEY. GALMEYERDE

Faciem habet hæc minera terræ seu ochræ arctius vel laxius compactæ, unde, jam solida & durior instar lapidis, jam mollior & friabilis instar terræ, ad *structuram* reperitur vel solida facie arenosa, vel lamellosa, plerumqve vero simul qvasi exesa & cavernosa; diverso *colore*, griseo, flavescente aut fusco, absqve nitore metallico, plerumqve cum immixtis minimis particulis micantibus & nitentibus; ponderosa, calcinatione flavescit; cum *oleo vitrioli* aqva diluto effervescit & ab eodem solvitur, atqve crystallisatione præbet crystallos albas, prismaticas, partim pellucidas partim opacas, qvæ carboni ignito injectæ ebulliunt & calcem albam relinqvunt; cum *aqva forti* non movetur, ab eadem tamen solvitur, & post evaporationem & crystallisatio

nem

nem dat cryſtallos albas, prismaticas, qvæ carboni ignito injectæ odorem ſpiritus nitri ſpargunt, & cruſtam ſeu calcem *flavam* relinqvunt.

(a) LAPIS CALAMINARIS, *luteo cinereus.*
Flintſhire in Anglia. Aqvisgrani in Germania.

(b) LAPIS CALAMINARIS, *luteo albus.*
Hiſpania Commodau in Bohemia.

(c) LAPIS CALAMINARIS, *rubro fuſcus,*
Polonia. Namur.

Obſ. 1. *Ferrum* in *lapide calaminari* adeſſe, patet 1mo à *ſcoriis nigris*, qvæ obtinentur, dum pulveriſatus miſcetur cum debito ad ferrum præcipitandum fluore & funditur; nec non à *regulo*, qvem nonnullæ varietates hujus lapidis, eodem modo fuſæ, præbent. 2do, A *ſuperpondio ferri* puri, ſeu *limaturæ martis* in fuſione admixtæ; ſcilicet lapidis calaminaris centenarius unus, miſcetur cum limaturæ martis puræ centenario ſemis, fluoris nigri, pulveris carbonum & boracis debita qvantitate. funditur; obtinetur ſic regulus ad $56\frac{1}{2}$ marcas, qvod facit ſuperpondii $6\frac{1}{2}$; ſed ut ferrum purum, eodem fluore mixtum & fuſum perdere ſolet 18 à 19 marcas, à centenario; ideoqve dimidium hujus ſcorificati ac perditi ferri ſuperpondium ſuſcepiſſe ad $15\frac{1}{2}$ marcas.

Obſ. 2. Vocatur hæc minera *cadmia lapidoſa*, vel *cadmia nativa lapidoſa*, ut diſtingvatur à *cadmia fornacum* vel *furnorum*, qvæ nihil aliud eſt qvam *calx zinci*, & à *cadmia vitri cærulei*, qvæ eſt *cobaltum*, ut indicatum eſt de *cobalto* §. 119. *Obſ.* 2.

Obſ. 3. Qvod nonnulli *lapides calaminares* calcinatione fragiliores fiant; alii, utpote *Aqvisgranenſis*, igne indureſcant, terræ argillaceæ martiali, qvæ forſan immixta, adſcribendum videtur.

Obſ. 4. An *lapis calaminaris* ut *ochra zinci* conſiderari poſſit? maxima ejus convenientia cum *pſeudogalena*, tam in igne, qvam in menſtruis, innuere potius videtur, zincum non aliter in lapide calaminari qvam in pſeudogalena adeſſe, ſcilicet, in forma *terræ calcareæ mutatæ*, ſeu àd indolem terræ in zinco præſentis determinatæ, qvæ nondum aliqvam unionem cum principio inflammabili ſubire potuit.

 4. ZIN-

4, ZINCUM *sulphure & ferro mineralisatum*, *colore obscure ferreo*, *particulis micantibus.* MINERA ZINCI. Spec. 316,

Zincum mineralisatum compactum, *atomis albidis*, *nitidulis.* v. LINNÉ 125. 3.

Zincum forma metallica ferro sulphurato mineralisatum, CRONSTEDT. 229. a.

Sveth ZINKMALM

Gall. MINE DE ZINC. v. DE BOMARE. *Sp.* 243.

Germ. ZINKERZ

Est hæc minera colore fere martiali, cinereo cærulescente, particulis minimis instar mineræ martis nitens, compacta, textura chalybea, durior, ad chalybem plerumqve scintillans, ponderosa, cum acidis non effervescens.

(a) MINERA ZINCI *minimis sqvamulis nitens.*

Zincum mineralisatum, *compactum*, *subsqvamosum.* v. LINNÉ 125. 2.

Hospitat in *China*, ubi *Tuttanego* ab hac minera elicitur. *Kungsberg in Norwegia.*

(b) MINERA ZINCI *textura chalybea.*

Bovallen & *Skensbyttan* iu paroccia *Tuna Dalecarliæ*, *Westsilfwberget.*

Obs. Huc pertinet minera *Goslariensis*, qvam pro minera *ferri* habuit HENCKEL.

5. ZINCUM *sulphure & ferro mineralisatum*, *minera sqvamulis vel tessulis micante*, *obscura.* PSEUDOGALENA. Spec. 317.

Sterile nigrum. AGRICOLÆ.

Zincum semitessulatum, *atrum.* v. LINNÉ, 126. 6.

Zincum calciforme cum ferro sulphuratum. CRONSTEDT. 230.

Sveth BLENDE

Gall. BLENDE. v. DE BOMARE. 244.

Germ. BLENDE

Eſt hæc minera colore obſcuro, ſqvamulis ſeu teſſulis, *galenæ plumbi* inſtar micantibus, compoſita; humectata nitorem perdens, qvem ſicca promte recuperat, tritura & raſura pulverem dat cinereum; ad chalybem plus minus ſcintillat; calcinata fit flaveſcens vel griſea; cum *oleo vitrioli* aqva diluto, *hepaticum* ſpargit odorem ſine efferveſcentia, ab eodem ſolvitur, ſolutione albeſcente, qvæ cryſtallos præbet albas vel obſcuras, priſmaticas, duras, qvæ carboni ignito injectæ odorem *ſulphureum* ſpargunt, remanente calce alba, cum *aqva forti* efferveſcit, & ab eadem ſolvitur, qvæ ſolutio colore flava per cryſtalliſationem difficulter dat cryſtallos priſmaticas flaveſcentes in igne odorem eructantes nitroſum, remanente calce flava; inſpiſſata vero ſolutio *gelatinam* præbet. Utræqve hæ ſolutiones, tam *acido vitriolico*, qvam *ſpiritu nitri* factæ, addito *lixivio alkalino*, coagulantur.

(a) Pseudogalena, *particulis minimis ſqvamoſis nitens. colore obſcuro fuſco. Rammelsberg in Germania. Salberg in Weſtmannia.*

Obſ. Hæc eſt minera qvæ ad *Goſslar* vocatur *Braunbleyerz.*

(b) Pseudogalena, *ſqvamulis minoribus nitens, colore martiali.*

Colore eſt martiali, dura, ad chalybem vero parciſſime ſcintillans. *Läſaoſen. Garpenberg in Dalecarlia.*

(c) Pseudogalena, *majoribus ſqvamulis nitens, colore fuſco.*

Hæc majoribus ſqvamulis, & fere cryſtalliſata apparet, plerumqve dura, ad chalybem aliqvo modo ſcintillans. *Weſtſilfwberget. Storfalsberget in paroecia Tuna Dalecarliæ..*

(d) Pseudogalena, *majoribus ſqvamulis, colore viridi. Kungsberg.*

(e) Pseudogalena, *ſqvamulis majoribus nitens, atra.*

Hæc eſt, qvæ vocatur *Pſeudogalena picea.* Sveth. & Germ. *Pechblende. Salberg. Fahlun.*

(f)

(f) PSEUDOGALENA *cryſtalliſata; cryſtallis ſubrotundis polyedris.*

Facie gaudet globulari plerumqve botryitica. *Anglia.*

Obſ. Hæc pſeudogalena, qvæ *Blende* vocatur, probe diſtingvenda à *corneo ſpathoſo*, qvi itidem nomen obtinuit à *blende*, ut indicatum eſt de *corneis lapidibus Spec.* 171.

6. ZINCUM *ſulphure & ferro mineraliſatum, minera aut rubente; aut pulverem rubicundum exhibente.* PSEUDOGALENA RUBENS. Spec. 318.

Zincum micaceum rubicundum, tritura rufa. v. LINNÉ. 127.

Zincum calciforme cum ferro ſulphuratum. CRONSTEDT. 230. 1. & 2.

Sveth. RÖDSLAG

Gall. BLENDE ROUGE. v. DE BOMARE. 245.

Germ. ROTHE BLENDE. ROTHSCHLAG

Eſt minera ſqvamoſa vel teſſularis, colore diverſo, plerumqve rubente vel hepatico, ſemper vero tritura aut raſura pulverem rubrum exhibens; calcinata fit flaveſcens vel colore lateritio; ab *acido vitriolico* aqva diluto ſolvitur ſine efferveſcentia, ſed raro cryſtalliſatur, ſolutio fit albà craſſa; nonnullæ varietates cum *aqva forti* efferveſcunt, reliqvæ non.

(a) PSEUDOGALENA RUBENS, *fuſca.*

Eſt maxime vulgaris, colore obſcuro fuſco, vel magis lucido aut rubente, ſqvamulis minoribus micans. *Salberg. Dannemora. Weſtſilfwberget. Flintſ hire in Anglia.*

Obſ. Dannemorenſis cum *aqva forti* efferveſcit, non vero cum *oleo vitrioli* aqva diluto, ab eodem tamen ſolvitur, qvæ ſolutio cryſtalliſabilis. *Anglica* nec cum *oleo vitrioli* aqva diluto nec cum *aqva forti* movetur; à priori vero ſolvitur ſolutione alba craſſa.

(b) PSEUDOGALENA RUBENS, *colore albeſcente.*

Rättwik in Dalecarlia. Kungsberg in Norwegia; Lauterberg in Germania.

(c) PSEUDOGALENA RUBENS, *flavescens, opaca.* *Clausthal in Germania.*

(d) PSEUDOGALENA RUBENS, *flava, semipellucida.*

Majoribus ut plurimum sqvamulis micat; aliqvando cavernosa ad rubedinem inclinat. *Scharffenberg in Misnia. Schemnitz in Hungaria. Bereninsel in Russia.*

Obs. Hæc pseudogalena tritura fit *electrica*, &, dum pistillo vitreo conteritur, odor exsurgit ingratus cum electrica luce. Hanc electricitatem, nec in igne nec in acidis tolli indicatum est in HAMB. MAGAZIN. T. V. p. 288 & 422.

Obs. 1. Ab allatis his descriptionibus specierum pseudogalenæ, & harum inprimis relatione ad acida, elucet, ni fallor, non adeo magnam has inter, & lapidem calaminarem, esse differentiam, & neutram ab his mineris, zincum, in forma metallica, sine inflammabili materia admixta largiri. Probabile itaqve nobis est, zincum eadem forma terrestri lapidi calaminari & pseudogalenæ inesse.

Obs. 2. Nonnullas pseudogalenæ varietates simul *arsenicum* continere experti sunt POTT *de pseudogalena* p. 10. & MARGGRAFF in *Act. Berol.*

Obs. 3. Largior MARGGRAFIUM primum in Germania fuisse qvi docuit, qva ratione zincum à pseudogalena destillandum in *Act. Berolin.* 1746, simul vero iudicare debeo, ante hæc tempora, in *Svecia zinci* præsentiam in *lapide calaminari* & *pseudogalenæ* speciebus fuisse maxime notam, & hunc processum, non modo fuisse cognitum; sed & reipsa introductum à b. d. SWAB, imo, ad majores destillationes applicatum dudum Anno 1738, ad *Westerwik* à *minera zinci, textura chalybea* à fodina *Bovallen*; Sp. 325. b. Huc & pertinent qvæ in *Act. Stockh. Vol. V.* ab illustri AL. FUNCK sunt allata.

7. ZINCUM *sulphure & ferro mineralisatum, crystallisatum*, PSEUDOGALENA CRYSTALLISATA. Spec. 319.

Zincum sterile octoëdro crystallisatum, conglomeratum. v. LINNÉ. 127. 7.

Sveth. CRYSTALLISERAD BLENDE
Gall. BLENDE CRYSTALISée
Germ. CRYSTALLISIRTE BLENDE

Con-

Conſtat cryſtallis mollioribus obſcuris opacis vel flaveſcentibus ſemipellucidis, figuræ irregularis, utplurimum vero *octoëdricæ* figuræ, qvæ cryſtalli nullo acido moventur, qvidpiam vero ab *acido vitriolico* diluto ſolvi indicat albus color, qvem hoc acidum ſub coctura cum cryſtallis ſuſcipit.

(a) Pseudogalena crystallisata, *fuſca.*

(b) Pseudogalena crystallisata, *flaveſcens, ſemipellucida.*

Utræqve hæ varietates cohabitare ſolent in pſeudogalena rubente fuſca. *Flintſhire in Anglia.*

8. ZINCUM *pulverulentum terreſtre.* Ochra Zinci. Spec. 320.

Ochra Zinci albida. v. Linné 193.

Sveth. Zinkochra

Gall. Ochre de Zinc

Germ. Zinkocher

Eſt terra albida aut flaveſcens, dependens à mineris zinci, acido vitriolico vel ſulphureo corroſis.

(a) Ochra Zinci *alba.*

Eſt magis pura, mineræ zinci incumbens. *Weſtſilfberget.*

(b) Ochra Zinci *flaveſcens.*

Eſt cum ochra ferri mixta; interdum & cum ochra plumbi, unde colorem habet. *Anglia.*

Obſ. Argillas Zinci ochra mixtas deſcripſimus *flavas* & *cærùleas*, Spec. 28. Lit. c & d.

Obſervationes de Zinco & mineris Zinci.

Obſ. 1. *Zincum* præterea reperitur.

1mo, In *aqvis zincoſis*, vitriolo albo participantibus.

2do, In *vitriolo albo viridi cæruleo* & *rubro*. cfr. *Spec.* 230. & 231.

Obſ. 2. *Zincum* triplici modo è ſuis mineris ſeparari poteſt.

(a) Fa-

(a) *Fusione*; dum in fusionibus minerarum *cupri* vel *plumbi*, qvæ *mineram zinci* vel *pseudogalenam* accidentaliter admixtam habent, eodem igne, qvo metalla nominata excoqvuntur, hoc semimetallum simul è minera elicitur. In hunc finem, ad *Rammelsbergenses fodinas*, in pariete furni fusorii anteriore seu pectore, *sella lapidea*, a lapide fissili, qvæ germanice *Zinkstuhl* vocatur, supra focum & vim ignis, in furno exstructo existit, in qvam, parum illud zinci, qvod excoctum, & phlogisto carbonum à calcinatione defensum, supra hanc sellam depluit, deinde, fusione peracta, colligitur, atqve renovata miti fusione, in placentas formatur, prout prolixius tam furnos cum sella, qvam fusionis modum describit SCHLÜTTER *von Hüttenw.* p. 224. *Zincum* rude primæ fusionis appellant *Rauli*; renovata fusione depuratum vocant *Arco*.

(b) *Destillatione*, qva ratione primum heic in Svecia, zincum, per retortas lapideas aut ferreas, forti igne est destillatum à mineris calcinatis & contusis, cum *pulvere carbonum* optime mixtis. Sub hac destillatione etiam *vitrum zinci*, seu *zincum* in corpus *album*, *opacum fragile* mutatum obtinetur.

(c) *Incorporatione cum cupro*, unde *orichalcum*, de qvo mox dicendum.

Obs. 3. *Depuratio zinci*, diversimode peragi solet; optime autem per *sublimationem* perficitur, qvæ in binis crucibulis optime & perfectissime adglutinatis peragi potest in furno fusorio, igne accelerato & ad dimidiam horam continuato. Fusione peracta reperitur zincum in superiori crucibulo forma metallica sublimatum. Qvod ope *sulpuris* etiam depurari potest, ut antea indicavimus.

Obs. 4. FLORES ZINCI, qvi in igne, sub deflagratione hujus semimetalli obtinentur, ejusdem sunt indolis iisdemqve gaudent proprietatibus, qvibus zincum, vel acidis mineralibus calcinatum, vel cum nitro detonatum, calce ubivis bene elixiviata, ea solum differentia, qvod *prior*, vtpote magis fibrosa, appellari solet *lana philosophica*; gallice. *Cottons philosophiques*.

Omnes hi flores, qvi genuinam zinci calcem constituunt vocantur etiam NIHIL ALBUM, & genuinum Arabum *nihil* constituere demonstravit LAWSON in *Dissert. de Nihilo*. Hoc *nihil album*, nihil est distinctum à *calce*, qvam Græci appellarunt *Pompholyx* à πίμφος, *bulla*, *eminentia*, *spuma*, nisi qvod hæc posterior sublimetur sub *præparatione orichalci*.

CAD-

Cadmia Fornacum, proprie dicta, etiam nihil aliud est qvam *calx zinci*, qvæ aliis heterogeneis mixta, in furnis fusoriis majoribus, hinc, illinc, in angulis & parietibus adfixa reperitur, in frustula coacta, unde qvasi *coagulata* apparet & *foliorum* instar, colore obscure cinereo.

Tutia vocatur *calx zinci*, a nonnullis *spodium Græcorum* (probe distingvendum à *spodio* sen *ebore usto*) qvæ vel in operculis vel circa cylindros ferreos, sub fusione & præparatione *orichalci* affigi solet. Hæc *tutia* est tenuis, alba, farinacea, nihil itaqve distincta à *nihilo albo* & *pompholyx*, ratione puritatis vero & consistentiæ, distincta à *cadmia fornacum.* Probe vero simul notandum, qvod *tutia*, qvæ in officinis *pharmaceuticis* servatur, neqvaqvam huc pertineat, eandem namqve, juxta plurima à me instituta experimenta, reperii neqve *flavo* colore cuprum tingere, neqve igne flavescere.

Peculiares, qvas *flores zinci possident*, *proprietates*, sunt (a) qvod carbonibus ignitis injecti colorem *flavum* statim suscipiant, in frigore autem albescant. (b) Qvod ab *omni acido* tam minerali qvam vegetabili sint solubiles. (c) Cum *pulvere carbonum* mixti & cum laminis *cupri* cæmentati id ipsum *flavo* tingant colore. (d) *In igne* per se, fixi, nonnisi fortissimo igne vitrificentur.

Obs. 5. *Zincum* ut cuprum nunqvam non *flavo* tingit colore, sic præcipuus tam zinci qvam minerarum zinci usus in hunc finem adhibetur. Hinc, diversa *metalla composita*, aureo colore plus minus tincta & malleabilia produci solent.

(a) Orichalcum, est mixtura metallica flava, malleabilis, ab ære fuso, fumo cadmiæ tincto & commixto, præparata. Scilicet, stratificantur *lamellæ cupreæ* cum pulvere lapidis calaminaris vel *pseudogalenæ* aut alius mineræ zinci, calcinatæ, *pulvere carbonum* bene commixtæ, in idoneis vasis seu ollis, qvæ deinde fortiori igni imponuntur, ut fluat *cuprum*, & *zincum*, in minera latens, volatilisatum, inflammabili carbonum materia reductum, in cuprum penetret, flavo id ipsum tingat colore, salva ductilitate, cum incremento ponderis in proportione qvantitatis zinci in minera latentis.

Qvod prima fusione obtinetur appellant artifices *arco*; qvod vero denuo, nova cæmentatione, in qva eadem qvantitas *cupri* & *orichalci*, cum *minera zinci* vel *pseudogalena*, *pulvere carbonum* mixta, producitur, vocant *orichalcum.* Prolixiorem *orichalci* præparationem, cum suis fundamentis, dedimus in *Elem. Metallurg*, p. 407. &c.

Hoc

Hoc *orichalcum*, antiqvorum fuerit ÆS CORINTHIACUM, à reliqviis judicari poteſt.

[b] METALLUM PRINCIPIS ROBERTI, qvod etiam vocatur *bronco metallum*, eſt mixtura metallicà coloris *aurei*, fragilis, à *cupro* & *zinco* præparata. Ad 6 vel 8 partes *cupri* in crucibulo fuſi, ſuperadditur *zinci* pars 1 vel 1¼, qvæ mixtura bene fuſa, rutabulo ferreo ignito bene circumagitatur, & ſtatim effunditur, ne diſſipetur zincum. Conſultius eſt hæc operatio fiat cum addito *fluore nigro* & *borace*, ad qvæ in crucibulo fuſa, guttatim ingeruntur *cuprum* & *zincum*, ſeparatim prius fuſa, mixturam deinde bene circumagitando.

[c] AURUM SOPHISTICUM, qvod ab inventore Anglo ſolet adpellari PINSCHEBACK, &, in qvantum mihi notum, nihil eſt diſtinctum à TOMBAC, eſt metallum compoſitum malleabile, aureo colore, eundem & una cum nitore retinens, absqve ut obſcurum vel æruginoſum in aëre fiat. Duplicis eſt generis; *aliud* extrinſece ſolum aureo eſt colore, intrinſece vero albeſcens, orichalco magis pallidum, retinens vero perpetue extrinſecum illum aureum colorem, qvi poſt detritum ſemper renovatur, qvaſi auro obductum eſſet metallum; *aliud* tam intrinſece qvam intrinſece aureo eſt colore. Utrumqve præparatur à *cupro* & *zinco* vel *orichalco* & *zinco*, prius tamen illud cum additamento pauxilli ſtanni. Hujusmodi metallica mixtio ut obtineatur, reqviritur 1mo *cuprum* optime purificatum, & ab acido ſulphureo liberatum, 2do *zincum* purificatum, ſive *orichalcum* ſimiliter ab acido ſulphureo liberatum; 3tio determinata proportio zinci vel orichalci ad cuprum, nec non ſtanni, ubi illo opus eſt, 4to ut mixtio ita perficiatur, ne detrimenti qvid patiatur malleabilitas. De his mixturis metallicis, earundemqve præparandi modis, conſuli poſſunt chemici & metallurgi inprimis, cfr. LEWIS in *Ph. Chem. Abh.* p. 400. &c.

Obſ. 6. Plures antiqviores chemici, zincum eſſe *compoſitum qvoddam*, ſeu *artificiale metallum* exſtimarunt. CHARAS dicit id ipſum componi à *plumbo*, *arſenico* & *lapide calaminari* cum *tartaro* & *nitro* colliqvatis; alii à *ſulphure vitrioli rubro fixo*, *floribus viridis æris* & *mercurio*, ad cuprum fuſum admixtis; *alii*, ut BROMEL, ab *argento*, *ſtanno* & cupro productum.

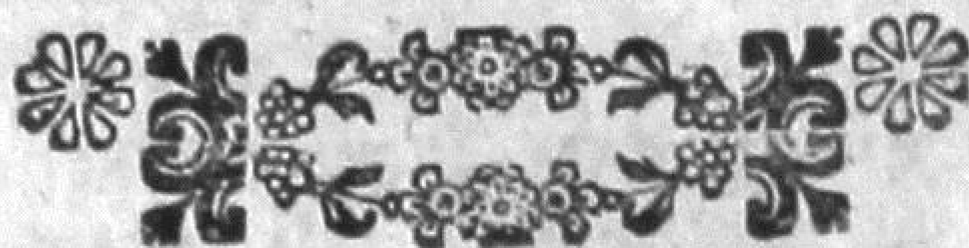
Ex adverſo, alii exiſtimarunt zincum, nonniſi *metallum aliqvod mutatum* eſſe, vel particularem qvandam *ſpeciem alicujus metalli*. GLAUBER & POMET pro ſpecie qvadam

plumbi habuerunt. Dubito qvoqve annon HENCKEL in eadem fuerit opinione, ut videtur in *Pyritol.* p. 571. LEMERY dicit particularem esse speciem *wismuthi* seu *marcasitæ*. KUNCKEL & CARDILUCIUS nonnisi coagulatum esse mercurium contendunt. HELMONT fixatum esse *arsenicum* putat. Propius videtur veritatem attigisse BARBETTE in *praxi* p. 42. Zincum pro particulari specie *stanni* habens, qvum nullo cum metallo propius conveniat qvam cum *stanno*.

Zincum convenit cum stanno (a) *Colore* (b), *gravitate specifica* fere æqvali, saltem proxima, (c) *fremitu*, sub dentibus, (d) facili *connubio* in igne, (e) æqvali *indole in igne*, ubi utraqve hæc metalla, certis manipulationibus *flagrant*, & deinde in calcem albam abeunt, (f) *detonatione* forti cum nitro, (g) facili *solubilitate* in acidis, & ibi, pronitate *in gelatinam* abeundi tam præcipitatione qvam evaporatione, (h) *calcium* horum metallorum difficili fusione, (i) æqvali *proprietate* metalla reliqva fragiliora reddendi, (k) æqvali fere virtute *matalla flavo tingendi colore*, ut patet ratione *stanni* in *auro musivo*, ratione *zinci* in *orichalco*. (l) Qvod *cuprum* æqvaliter in igne à *scorificatione* defendere possint, unde & principium inflammabile his in metallis fere æqvale patet. (m) Qvod deniqve utraqve *lanam philosophicam* præbeant, certis sub conditionibus & mixturis.

Nemo tamen credat, zincum pro particulari qvadam specie stanni habendum, siqvidem, ex adverso, non solum plurimis in proprietatibus discrepant, sed &, naturaliter, ad suas mineras ita distincta reperiuntur, ut vix vestigium stanni in mineris zinci, vel zinci in mineris stanni, observari unqvam potuerit, nisi rarissime & accidentaliter.

Obs. 7. Præterqvam ad *mixturas metallicas* indicatas & ad *æs caldarium*, aliaqve hujusmodi metalla composita, usurpatur qvoqve *zincum* cum *orichalco* mixtum ad *gluten metallicum*, Schlagloth: ad *stannum* magis albidum & durum reddendum, atqve in *medicis*, ubi *flores* & *vitriolum album* sunt usitata.



§. 129.

§. 129.

Ordo 4tus.

METALLA.

Sveth. METALLER
Gall. METAUX
Germ. METALLE

1. Sunt corpora mineralia, dura, ſub malleo *ductilia.*

2. *Nitore*, dum pura ſunt, gaudent peculiari metallico.

3. In *igne* fuſibilia; poſt fuſionem refrigerata; coëunt ſuperficie convexa; eandemqve faciem & eundem nitorem ſuſcipiunt, qvem ante fuſionem habuerunt.

4. Cum terris, lapidibus aut aliis heterogeneis corporibus, ſub fuſione, qvamdiu in ſtatu metallico puro ſubſiſtunt, non ſunt miſcibilia.

5. *In igne* maxime fixa; alia citius, alia tardius; alia *non calcinantur.* Qvæ calcinationi obnoxia, in priſtinum ſtatum metallicum & nitorem facile reſtitui poſſunt, dum cum *inflammabili materia*, ſub fuſione incorporantur; ſeu, ut chemici loqvi amant; reducuntur.

6. *Gravitate ſpecifica* reliqva omnia corpora naturalia ſuperant, inter ſe licet diverſa gaudeant.

Obſ. 1. Metalla, qvæ hodie connumerantur *ſeptem*, communiter in *nobiliora* & *ignobiliora* dividi ſolent. *Nobiliora metalla*, qvæ & *perfecta* vocantur, maxima gaudent gravitate ſpecifica, maxima qvoqve ductilitate & perſiſtentia in aqva aëre & igne, absqve ſenſibili mutatione & calcinatione, fixa etiam in cupella ſubſiſtunt. Hæc olim *bina* fuerunt numerata, *aurum* & *argentum*, recentior vero ætas addidit tertium, *platinam* vocatum, ductilitate licet carere videatur. *Ignobilia metalla*, qvæ *imperfecta* ſunt appellata, paulo minori gaudent gravitate ſpecifica; minori qvoqve ductilitate, in aqva, aëre & igne citius vel tardius calcinationi reali aut apparenti obnoxia; in cupella non ſubſiſtunt. Hæc ſunt qvatuor nota, *ferrum, cuprum, plumbum, ſtannum.*

In respectu ad *habitum in igne* & *duritiem*, hæc metalla in tria genera *superiora* dividi solent. 1mo, *Metalla dura*, difficilioris fluxus, post ignitionem liqvescentia; qvæ sunt *ferrum* & *cuprum*. 2do, *Metalla mollia* seu *flexiliora*, facilioris fluxus, ante ignitionem liqvescentia, *plumbum* & *stannum*. 3tio, *Metalla in igne fixa*, nobiliora, *argentum*, *aurum*, *platina*.

Obs. 2. Qvid minera metallica? &, qvid matrix? hoc indicavimus in *Obs*. 2. circa semimetalla (§. 114).



§. 130.

I. FERRUM. MARS. Gen. 53.

Sveth. JERN
Gall. FER
Germ. EISEN

1. Est *colore* obscure griseo vel ad cæruleitatem inclinante, fractura nitens, particulis minimis qvasi filamentosis compositum; reliqvis metallis *minus malleabile*, ea tamen gaudens ductilitate; ut in tenuissima fila trahi possit; maxima vero gaudet *elasticitate* & *duritie*, ferro siqvidem aut *chalybe* reliqva omnia metalla scindi vel limari possunt; insigni qvoqve præditum *tenacitate*, auro proxima, ut expertum â filo ferreo diametro $\frac{1}{10}$ poll. Rhen. qvo 450 libræ suspensæ teneri potuerunt, sine ruptura. Est qvoqve *sonorum*.

2. In *aëre* & *aqva* rubiginosum redditur; citius vero una ferri species qvæ magis est sulphurea, qvam alia; citius qvoqve loco humido qvam sicco, citius in aqva salsa qvam pura.

3. *Gravitate specifica* est in proportione ad aqvam ut 7,645 vel 8,000 : : 1,000; perdit itaqve $\frac{1}{7}$ vel $\frac{1}{8}$ partem sui ponderis in aqva.

4. *In igne* celeriter rubet & ignitur, etiam sine igne, solo motu & attritu, unde, ab hujusmodi ignitione, verum ignem excitari interdum observamus in rotulis molendinarum vel curruum celeriter agitatis.

5. In *flammam candelæ*, *carbonum* aut *ligni* injecta *limatura ferri* amœne satis *fulgurat* cum *scintillatione* perpulchra. Hæc *fulguratio* etiam observatur, dum fortiter ignitum aëri celeriter exponitur vel percutitur aut malleatur, emittens *scintillulas* fortiter oculos ferientes, vere *electricas*, qvo simul magna pars ferri abit in particulas sqvamosas nigras, qvæ tritu-

ra fiunt rubræ, & reipsa sunt ferrum ad partem calcinatum.

6. In *igne carbonum lucente*, qvamdiu ferrum liberum ab actione aëris & venti tenetur, tamdiu immutatum permanet. Idem & observatur, dum in vasis clausis, fortissimo igni exponitur; potius hinc magis purum & pulchrius evadit, qvam calcinatur.

7. In *igne forti fusorio*, mollescit qvidem & facilius tractabile evadit, perfecte autem per se fluens & liqvidum non fit, nisi fortissimo igne.

8. Ab *acido vitrioli* aqva diluto solvitur cum effervescentia & *fumo inflammabili*. Ab hac solutione obtinetur *vitriolum viride ferri*. *cfr. Spec. 299.*

9. Ab *acido nitri* & *aqva forti* solvitur magna cum effervescentia & calore, qvæ solutio non crystallisabilis. *Ferri fusi* frustula vel reguli, si in *aqva forti* intacta relinqvantur, per temporis qvoddam spatium, faciem & indolem *molybdænæ* suscipiunt.

10. A *spiritu salis* & *aqva regis* solvitur, majori vel minori effervescentia pro ratione puritatis ferri & fortitudinis spiritus. Solutio fit *flava*, non crystallisabilis.

11. Ab *acidis vegetabilibus* solvitur ferrum, accedente coctura. Cum *aceto destillato* fit solutio rubra.

12. Omni cum *metallo* & *semimetallo* est miscibile. difficulter licet cum *plumbo* combinetur, & qvidem non sine manipulatione qvadam & additamento fluoris nigri, ut præcaveatur scorificatio & facilitetur fusio. Metalla molliora ab admixto ferro fiunt duriora & ad partem fragilia. *Arsenicum* & *antimonium* vim *magneticam* ferri tam attractoriam qvam retractoriam tollunt, reliqva autem in hàc ferri proprietate nullam mutationem inferunt. *Arsenicum*, *regulus antimonii*, *cobaltum*, *niccolum* & *wismuthum* inti-

intimam ac plenam cum ferró ineunt connexionem.

13. Cum *mercurio* difficillime amalgamatur, in eodem siqvidem *calcinatur*.

14. *Magnete*, qvi est minera ferri, trahitur ferrum.

Obs. 1. *Ferrum* antiqvissimis temporibus fuisse notum, non instruit MOSES in historia *Tubalcaini* & alibi, Interea tamen, non solum ab antiqvis monumentis è terra erutis, sed & ab antiqvioribus scriptoribus constat, *cuprum*, loco ferri, olim fuisse usurpatum, ad varia utensilia, tam in oeconomicis, qvam in bello, qva circumstantia seducti, nonnulli græci et latini scriptores, existimarunt cuprum ferro prius notum fuisse; unde LUCRETIUS dicit: *et prior æris erat qvam ferri cognitus usus* atqve HESIODUS: χαλκῷ δ' ἐργάζοντο, μέλας δ' οὐκ ἔσκε σίδηρος, h. e. *ære operabantur, nigrum nondum erat ferrum.* Sed nos opinamur, veram caussam, cur antiqvi potius cupro qvam ferro usi fuerint, in eo constitisse, qvod *partim* majori abundantia penes illos cuprum fuerit, *partim* qvod notum sibi non habuerint, qva ratione ferrum tractandum, ut fiat utile. Ita judicamus, qvum vix vlla vestigia, *officinas ferrarias malleatorias*, apud Græcos vel Romanos fuisse exstructas, indagare potuerimus; ex adverso autem notum, eos plurimum cupri obtinuisse à *cypro* & aliis locis,

Obs. 2. Ut completa obtineatur de *ferro* notitia, observari debet maximam ferrum inter dari differentiam, tam ratione *minerarum* à qvibus excoqvitur, qvam *circumstantiarum*, qvæ ad ejus ductilitatem obtinendam observari debent. Hinc distinguitur *ferrum* in *fusum* & *malleatum*; atqve, ratione *ductilitatis*; in *ferrum in candescentia malleabile*; *ferrum extra candescentiam malleabile*, & *ferrum ductile*.

1mo, FERRUM FUSUM appellatur, qvod fusione, è mineris ferreis admixtis carbonibus ac fluore congruo excoqvitur, durum & fragile, à nonnullis licet mineris aliqva cum ductilitate obtineri potest.

2do, FERRUM MALLEATUM obtinetur ab iterata *ferri fusi* inter carbones fusione, ac repetita, inter ignitiones malleatione; *durum* qvidem, omnia metalla duritie superans, simul vero plus minus *malleabile*, in igne difficulter fluens. Hoc ferrum malleatum, ratione ductilitatis, triplicis est differentiæ.

[a] Ferrum calidum seu candescentia fragile; qvod, dum calore ignis rubet, sub malleo facillime frangitur, frigidum vero malleabilitate ac tenacitate gaudet majori; scintillulas sub malleo spargit màximas & freqventissimas; *intrinsece* videtur colore obscure griseo, parum nitens, particulis non filamentosis; *extrinsece* plerumqve transversis fissuris & *maculis fuscis* vel *rubentibus* præditum est. Provenit hoc ferrum à mineris *pyriticosis*, seu, qvæ *pyriticosas* habent adspersas particulas, unde, *sulphure* & *acido sulphureo* participans, facile rubiginem contrahit.

[b] Ferrum frigidum, seu, extra candescentiam fragile, qvod calore ignis rubens, malleabile & bene cohærens est; frigidum vero, est fragile & in partes facile dissiliens. Fractura hoc ferrum colore est cærulescente, vel magis albido ac nitente fere argenti instar, particulis non filamentosis, sed majoribus, ac *vitrea* fere facie splendens. Provenit hoc ferrum non ab *arsenico* admixto, ut nonnulli existimant, hoc etenim ustulatione dissipari posset; nec à terra *qvadam non metallica* admixta, qvam inter non entia referendam opinamur, sed à mineris, qvibus *deficit principium inflammabile* naturale, scilicet à mineris *hæmatiticis* & *lacustribus*, aliisqve. Hinc duritie gaudet majori, &, *ob defectum sulphuris*, rubiginem tarde contrahit.

[c] Ductile Ferrum, qvod tam calidum qvam frigidum, plus minus malleabile existit, absqve fissuris; colore est *griseo cærulescente*, particulis minoribus *lanuginosis*, in fractura, constans. Obtinetur hoc ferrum à mineris, qvæ *magnete* prompte trahuntur, qvæ ideoqve *ferrnm nativum* continent.

Obs. 3. In respectu *ad fusionem*, ferrifusores nostri *mineras ferri* distingvere solent in *aridas* & *fusibiles*.

[a] Minerae ferreae aridae, dicuntur, qvæ per se, in igne, minus tenuiter & perfecte fluunt, sed opus habent aliarum minerarum, vel *calcarei* lapidis auxilio, ut in ustrina perfecte resolvi possint. Hæ *aridæ mineræ* sunt vel *mineræ attractoriæ*, qvæ magnete trahuntur, calcareo tamen lapide admixto carent; vel inprimis *hematiticæ* & *terrestres*, qvæ magnete non trahuntur, & ferrum præbent minori ductilitate & tenacitate præditum.

[b] Minerae ferreae fusibiles, sine additamento fusionem subire possunt, & *acidis* cum mineris mixtæ easdem secum in fluorem redigunt; nullæ ab his mineris, paucissimis exceptis, magnete trahuntur. Hæ mineræ, duplicis differentiæ;

liæ

aliæ præbent *ferrum calidum fragile*; aliæ, *ferrum frigidum fragile*, qvas ferri diverſitates & à qvibus mineris obtineantur, nuper indicavimus.

§. 131.

1. FERRUM *nativum*. Spec. 321.

Ferrum nudum intractabile. v. LINNÉ. 136. 1.

Sveth. GEDIEGET JERN

Gall. FER NATIF OU VIERGE. v. DE BOMARE. 269.

Germ. GEDIEGENES EISEN

Hoc ferrum nativum non ea qvidem eſt perfectione, ut *ferrum malleatum*; accedit vero ad naturam *ferri fuſi*, magnete trahitur & ſub malleo eſt ductile.

(a) FERRUM NATIVUM, *cubicum*.

Reperitur ad *Senegal in Africa*, ubi, à Mauritanis, plurima ab hoc ferro rudi conficiuntur vaſa. cfr. *Allgem. Reiſe*. T. II. p. 510.

Refert & BOMARE l. c. in Muſæo ROUELLIANO, *Pariſiis*, ſpecimen hujus ferri nativi reperiri.

(b) FERRUM NATIVUM, *in granulis*.

Sunt hæc granula plerumqve *flaveſcentia*, nitentia & polyedrica, politura autem colorem ferreum ſuſcipiunt Reperiuntur in *Miſnia* juxta *Eibenſtock* & in *Stiria*. LEHMANN dicit hæc granula conſpici poſſe in Muſæo MARGGRAFFIANO, *Berolini*.

Obſ. Diu diſputatum fuit, adhuc & dubitatur, an detur in natura ferrum nativum? Fateor autem me vix aliud dubitationis fundamentum apud auctores adhuc reperire potuiſſe, qvam qvod adeo rarum ſit repertum. Sed, ut extra dubitationis aleam poſitum eſt, *ferrum*, non forma terreſtri, ſed metallica & vere nativum, *vitriolo*, *pyritæ* nec non *mineræ martis nigræ* mox deſcribendæ revera ineſſe; terra namqve & crocus martis, nec acido vitriolico, nec ſulphure ſolvi, multo minus cum iis combinari poteſt, hinc exiſtimaverim, Ferrum nativum non mineraliſatum, aliqvando à natura etiam præſtari poſſe, licet rarius. Nullam ideoqve video rationem cur fides probatis auctoribus deneganda, dum ſimul indo-

indolem hujus ferri & locum natalem indicant. Existimat qvidem *Illustris* D'HOLLBACH, ferrum nativum *senegalense*, Vulcano qvodam esse eliqvatum, cfr. LEHMANN *traduct.* T. I, sed hoc nonnisi hypothethice dici potest, & dubito, an igne Vulcani, sine reducente materia, ferrum eliqvari possit. Probe autem observandum svadeo, ne alicubi eliqvatum seu fusum ferrum dicatur nativum & pro nativo habeatur. cfr. STAHL in *Opusc*, *p.* 363. *Hamb. Magazin* Vol. VII. p. 441,

2. FERRUM *mineralisatum crystallisatum.* MINERA FERRI CRYSTALLISATA. Spec. 322.

Ferrum crystallisatum retractorium solitarium. v. LINNÉ. 136. 2.

Ferrum crystallisatum retractorium confertum adhærens. v. LINNÉ 137. 3.

Minera ferri calciformis pura, indurata, crystallisata. CRONSTEDT. 203. e.

Sveth. CRYSTALLISERAD JERNMALM

Gall. MINE DE FER CRYSTALLISée. v. DE BOMARE. 270.

Germ. CRISTALLEÖRMIGES EISENERZ

Sunt hujusmodi martiales crystalli, figura octoëdrica, aluminari, aut cubica, colore utplurimum nigro vel griseo cærulescente; tritura & rasura pulverem dant fuscum aut nigrum, ad consistentiam duræ, magnete utplurimum attractiles, sæpe vero non trahuntur imprimis qvæ cubica sunt figura; ferro divites, unde á nonnullis ut ferrum nativum sunt consideratæ.

(a) MINERA FERRI CRYSTALLISATA, *octoëdrica.*

Est figura aluminari, colore nigro, magnete attractilis. *Norberg in Westmannia. Bastnæs in Dalecarlia. Lotharingia. Persberg in Wermelandia.*

(b) MINERA FERRI CRYSTALLISATA, *cubica.* *Siberia. Saxonia*, & *Lapponia Pitheaensi. Utœ.*

(c) MINEEA FERRI CRYSTALLISATA, *octoëdrica, mica tecta.* TESSERÆ MICACEÆ.

Sunt

Sunt cryſtalli martiales, mica tectæ, hinc extrinſece colore griſeo apparent, magnete ; tamen attractiles. *Fahlun in Dalecarlia.*

3. FEERUM *mineraliſatum, minera ferrum attrahente & polos mundi oſtendente.* MAGNES. Spec. 323.
Lapis herculeus. PLATONIS. *Lapis Lydius.* HESYCHII.
Lapis ſyderites.
Ferrum attractorium. v. LINNÉ 142. 27.
Ferrum mineraliſatum, minera ferri attractoria. CRONSTEDT. 211.

Sveth. MAGNET. SEGELSTEN: MAGNETISK JERNMALM

Gall. AIMANT. v. DE BOMARE, 277.

Germ. MAGNET

Eſt minera ferri qvæ vi magnetica, hoc eſt, ferrum aut limaturam ferri attrahente & repellente, atqve polos mundi reſpiciente, gaudet, textura diverſa, ſolida, granulari vel ſqvamoſa; colore et diverſo, de cætero, in omnibus proprietatibus cum mineris ferri, inprimis cum *minera ferri nigra* conveniens.

(a) MAGNES, *colore nigreſcente, compactus.*
Ex hac varietate optimi magnetes haberi ſolent. *Gagnef in Dalecarlia. Lapponia. Siberia. India.*

(b) MAGNES, *colore ferreo, granularis.*
Conſtat majoribus vel minoribus granulis ſeu particulis. *Kærr-Grufvan, Norberg in Weſtmannia. Saxonia.*

(c) MAGNES, *colore fuſco vel rubente.*
Videtur qvaſi ochra tinctus, vocatur à PLINIO. *Magnes hæmatites. Mexico. India.*

(d) MAGNES, *colore albicante.*
Hic omnium leviſſimus, ob immixta forſan heterogenea. *Mexico.*

Obſ. 1. De *vi magnetia* hujus mineræ phyſici conſuli poſſunt. Hoc loco id ſolum indicare volumus, qvod monticolæ

colæ nostri aliiqve observarunt, scilicet, (a) *mineras ferri nigras*, mox describendas, versus *apicem montium*, seu propius ad superficiem, suis in venis fortius & magis esse magneticas, qvam in profundioribus locis. In *Gagnef* in *Hægberget* in Dalecarlia hoc est observatum. GMELIN in *Itin. Siberico.* cfr. *Merkwürd. Reisen.* T. VII. p. 344. &c. commemorat, in monte Siberico, qvi nomen habet, *magni montis magnetici*, optimos magnetes, non qvidem in ipsa summitate montis, sed mox sub apice, ad 8 perticarum profunditatem reperiri, imo, eorundem latera musco vel lichene tecta, aëri exposita, fortiori vi magnetica gaudere, qvam latera qvæ in terra sepulta fuerunt. Idem refert de alio monte magnetico, l. c. p. 413; nec non de monte *Blagodat*, l. c. p. 420. An ergo ab aëre & *electrica* materia mineræ ferri hanc vim magneticam sibi communicatam obtinent? [b] *Mineras ferri griseas, micaceas* & *hæmatiticas* tum magneticas inveniri, qvum in confiniis *pyritarum* locum natalem obtinuerunt. Sic in *Norwegia* ad *Sandswer* est observatum. Hinc inter *mineras cupri* non raro magnetes reperiri solent. An hinc ulterius patet, ab *electrica materia*, qvam nonnisi subtilitate à sulphurea distinctam esse arbitramur, hanc vim magneticam dependere? [c] Qvod *mineræ magneticæ* frustula majora, pluribus magnetibus minoribus, qvi suos polos in alia directione obtinuerunt, sint sæpe composita. Hujusmodi frustula majora, si in usum trahenda, tum prius tot in magnetes, lima aut serra dividi debent, qvot majus frustulum diversos habet polos. [d] Qvod vis magnetica, qvæ his mineris inest, *ferro malleato* & *chalybi*, sola affricatione rite instituta, communicari potest.

Obs. 2. De *magnete* seqventes consuli possunt auctores. J. TAISNERUS de *natura magnetis* 1538. J. GILBERT de *Magnete* 1600. CHR. HEINICHII dissert. *de magnetis ad utrumqve polum conversione* 1606. NIC. CABEI *Philosophia Magnet.* 1629. J. J. SCHWEIHARDI *ars magnetica* 1631. J. R. SALTZMANN *Diss. de lapide herculeo seu de Magnete* 1648. ATH. KIRCHERI *magnes* 1641. J. F. ÆMILII *de magneticorum motione investigatio* 1650. NIC. KLEIN *Diss. de Magnete* 1660. VINC. LEAUTEDI *Magnetologia* 1668. FR. SCHARSII *Diss. Miraculum Naturæ magnes.* 1674. V. VOLDER *Diss. de Magnete* 1677. J. C. LETSCHIUS de *Magnete* 1679. J. V. FLACH *Dissert. de Magnete* 1683. TH. ZWINGER *Dissert. de Magnete* 1685. VAL. SCHEID *Dissert. de Magnete* 1683. D'ALANCE *Traité de l'aimant* 1687. J. J. SPENER *de Magnete errores variorum* 1693.

Mus-

MUSCHENBROECK *Diss. de Magnete.* J. BAPT. SCARELLA *de Magnete* L. W. 1759.

4. FERRUM *sulphure insensibiliter mineralisatum, minera nigricante, tritura nigra, magneti amica.* MINERA FERRI NIGRA. Spec. 324.

Minera ferri atra retractoria. CRONSTEDT. 212.

Sveth. SWART JERNMALM. SWARTGRA JERNMALM

Gall. MINE DE FER NOIRATRE. v. DE BOMARE. 275.

Germ. SCHWARZES EISENERZ. SCHWARZGRAUES EISENERZ

Est minera gravis ipso ferro obscurior, colore scilicet nigro vel nigricante; tritura & rasura obscurum seu nigricantem præbet pulverem, rudis magnete facile trahitur, calcinatione vix ullum sensibilem spargit odorem, colorem qvoqve vix mutat, nisi qvod nitorem perdat; in matrice calcarea plerumqve hospitans, parum cum *aqva forti* effervescere solet. Ferrum à 50 usqve ad 80 pro centenario continet optime ductile.

(a) MINERA FERRI NIGRA, *solida.*

Ferrum retractorium nigrans, subscintillans, compactissimum. v. LINNÉ. 137. 4.

Est textura chalybea, colore obscuro aut nigrescente, dura, ad chalybem aliqvo modo scintillans, fortiter ignita aliqvam subire potest malleationem. *Aedelfors in Smolandia. Norberg in Westmannia. Ormberget in Dalecarlia.*

Obs, Nonnullibi reperitur hæc varietas, *tritura rubens,* ut observavit CRONSTEDT. §. 213.

(b) MINERA FERRI NIGRA, *particulis nitens.*

Ferrum retractorium nigrans, particulis subimpalpabilibus, solidescens. v. LINNÉ. 137. 8.

Ferrum retractorium nigrans, marmoris. v. LINNÉ. 138. 13.

Est

Est minera nitens particulis jam minoribus jam paulo majoribus, minus dura. *Dannemora* & in plerisqve *fodinis ferreis* Svecicis.

(c) MINERA FERRI NIGRA, *granularis*.

Ferrum retractorium nigrans, particulis arenaceis. v. LINNÉ, 138. 9.

Ferrum retractorium nigrans, particulis subgranulatis inæqvalibus. v. LINNÉ 138. 10.

Est satis vulgaris heic in Svecia minera, majoribus aut minoribus granulis, arctius vel laxius combinatis, composita, unde in granula sub percussione abit. *Bitsberg* & *Wik in Dalecarlia. Kärr-Grufvan in Westmannia. Ollerbeck in Smolandia. Staf in Sudermannia. Hafwerö in Roslagia. Jonuswando in Lapponia &c.*

(d) MINERA FERRI NIGRA, *tessularis*.

Ferrum attractorium nigrans, particulis rhombeis. v. LINNÉ. 137. 6.

Hæc aliqvando, tessulis nitentibus composita, tritura rubet, *Arendahl in Norwegia*; sæpius vero, particulis rhomboidalibus aut cubicis, tritura nigris, constat. *Wik in Dalecarlia. Utö. Staf in Sudermannia. Storberg in Westmannia.*

(e) MINERA FERRI NIGRA, *specularis*.

Gaudet in uno latere integra superficie polita, speculi instar nitente. *Dannemora.*

5. FERRUM *mineralisatum, minera obscure fusca, fuliginosa, tritura nigra. magnete non attractilis.* MINERA FERRI FULIGINOSA. Spec. 325.

Ferrum intractabile nigrans, particulis granulatis opacis. v. LINNÉ. 141. 24.

Sveth. BRUN, SOTIG JERNMALM
Gall. MINE DE FER FULIGINEUSE
Germ. BRAUNES RUSSIGES EISENERZ

Est

Est hæc minera à reliqvis omnibus ferri mineris facile discernibilis, proxime vero ad antecedentem speciem accedit; colore est nigro seu obscure fusco, particulis seu granulis qvasi fuligineis composita, sed absqve nitore minerali vel metallico, ea tamen duritie ut vitrum scindat; tritura & rasura pulverem dat nigricantem; calcinatione hepaticum suscipit colorem, nullumqve odorem sulphuris sive arsenici spargat; magnete non trahitur. Ferrum continet ad 32 & ultra pro centenario. *Taberg in Smolandia.* Ubi *integer mons hac minera constat.*

Obs. An & in qvantum huc referri possit Germanorum *brauner Eisenstein* & *dunkelbrauner Eisenstein*, dicere non possum.

6, FERRUM *mineralisatum, minera grisea, seu albo cærulescente, tritura rubra; magnete refractaria.* MINERA FERRI GRISEA. Spec. 326.

Minera ferri calciformis, pura, indurata, colore ferreo, CRONSTEDT. 203. I.

Sveth. GRA JERNMALM. GRABLA JERNMALM

Gall. MINE DE FER D'UN GRIS DE CENDRÉ. V. DE BOMARE. 273.

Germ. GRAUER EISENSTEIN. GRAUBLAULICHTER EISENSTEIN

Est hæc minera colore albo cærulescente seu ferreo, gravis, tritura & rasura pulverem dans rubrum, qvem colorem & calcinatione suscipit; unde à nonnullis ad mineras *hæmatiticas* connumeratur, qvum & *magnete* non trahatur, nisi alicubi immixtas habuerit particulas *mineræ ferri nigræ* magneti amicas; plerumqve dura, ad chalybem scintillat, raro in matrice calcarea hospitans; potius in qvarzosa; unde à ferrifusoribus ad *mineras ferri aridas* referri solet. *Ferrum* ad 40, 60 & ultra pro centenario continet.

(a) MINERA FERRI GRISEA, *solida.*

Griseo est colore, sed absqve nitentibus particulis, ad chalybem scintillat, magnete non trahitur. *Hispania.*

(b) MINERA FERRI GRISEA, *particulis micans.*

Ferrum ſubretractorium, rubricoſum, particulis impalpabilibus, nitidis. v. LINNÉ 139. 15.

Eſt freqvens minera, particulis minimis ſqvamoſis aut aceroſis griſeis nitens; plerumqve integra magnete non attractilis; interdum vero particulis compoſita aliis magnete attractibilibus, aliis non; tritura pulverem rubentem præbet, etiam raſura humida. *Nora* in plurimis fodinis. *Lerbeck in Nericia. Norberg. Söderberke in Dalecarlia.*

(c) MINERA FERRI GRISEA, *granulata.*

Eſt granulis qvaſi arenaceis, majoribus vel minoribus compoſita. *Norberg. Gränge in Dalecarlia.*

(d) MINERA FERRI GRISEA, *teſſularis.*

Teſſulis ſeu rhombis griſeis nitentibus, plus minus ordinatis & diſtinctis eſt compoſita, in fractura ſemper inſtar ferri politi nitens; interdum cum ſuperficie plana, qvæ tamen transverſis lineis ſe ſecantibus in rhombos diviſa conſpicitur; ad chalybem ſemper ſcintillat, raſura rubet. *Norberg. Bitsberg in Dalecarlia. Gellivara in Laponia.*

(e) MINERA FERRI GRISEA, *ſpecularis.*

Proxime cum antecedente varietate convenit, ab eademqve nonniſi ſuperficie polita ſpeculari eſt diſtincta, ad chalybem ſcintillans. *Bitsberg.*

(f) MINERA FERRI GRISEA, *ſtellata.* MINERA PLEJADUM.

Ferrum retractorium nigrans, maculis rhombicis mineræ ferri inſperſis. v. LINNÉ. 137. 5.

Eſt minera compoſita ſeu mixta, à *minera ferri griſea particulis micante*, qvæ à magnete non trahitur & raſura rubet, cui inſperſæ ſunt *teſſulæ* ſeu *ſqvamulæ nigricantes*, qvæ magnete bene trahuntur & pulverem dant nigrum. Vocatur hæc minera à monticolis Svecanis, *Siuſtierne-Malm*, h. e. *minera*

Pleia-

Pleiadum, apparent enim tessulæ seu sqvamulæ in minera sparsæ, ut stellæ in coelo. *Norberg in Westmannia. Grænge in Dalecarlia.*

7. FERRUM *mineralisatum*, *minera cœrulescente*, *tritura rubente aut nigrescente*, *magneti vel amica vel refractaria.* MINERA FERRI CÆRULESCENS. Spec. 327.
Sveth. BLA JERNMALM. BLAAKTIG JERNMALM
Gall. MINE DE FER BLEAUTRE. v. DE BOMARE. Spec. 274.
Germ. BLAULICHTES EISENERZ

Colore est cæruleo, chalybis fere aut ferri in igne colore cæruleo tincti, altiori aut debiliori, idqve non solum superficialiter sed & intrinsece in fractura; tritura dat pulverem plerumqve rubrum, aliqvando nigrescentem, magneti refractarium vel attractilem; *calcinatione* rubet aut fusca redditur, & vix ullum spargit odorem; plus minus ad chalybem scintillat; in plurimis itaqve cum priori specie convenit proprietatibus; *ferrum* ad 50 vel 60 pro centen. continet.

(a) MINERA FERRI CÆRULESCENS, *particulis micans.*
Langbanshyttan in Wermelandia, Mos - Grufvan in Ostrogothia. Langschier in Roslagia. Svappawara in Lapponia. Hesslekulla in Nericia.

(b) MINERA FERRI CÆRULESCENS, *granularis.*
Utæ in Roslagia. Ufberg in Ostrogothia. Bitsberg. Gellivari in Lapponia.

(c) MINERA FERRI CÆRULESCENS, *tessularis.*
Magnete non trahitur, ad chalybem scintillat, radiis solaribus obversa, plerumqve diversicolor. *Aker in Sudermannia. Grænge Ormberget. Dalkarlsberget in Nora. Gellivari in Lapponia.*

(d) MINERA FERRI CÆRULESCENS, *lamellosa.*
Ferrum intractabile, rubricans, sqvamis sublaminosis cærulescentibus. v. LINNÉ. 140. 19.

Grænge in Dalecarlia. Tolſta in Calmaria. Gellivari in Lapponia.

Obſ. 1. Qvæ heic deſcriptæ ſunt mineræ, non omnes, primo intuitu, cæruleo apparent colore, ſed nonnullæ fere griſeæ, aliæ nigreſcentes, ab iisdem vero ſunt hæ mineræ diſtinctæ, non ſolum ſua *indole*, qva omnino à dictis mineris diſcrepant, ſed & *colore* ſemper ad cæruleum inclinante ubi accuratius inſpiciuntur. Plurimæ vero primo intuitu ſunt cæruleæ.

Obſ. 2. Colorem *cæruleum* exiſtimat HENCKEL in *Chem. Rediv.* p. 95. dependere ab exhalatione vel à commixto lapide, & hinc tales mineras tantum ad fiſſuras montium vel venarum reperiri, ſed notandum qvod hujusmodi mineræ ſe aliqvando per totam venam extendant, iiſqve in locis reperiantur ubi nullæ apparentes ſunt fiſſuræ.

8. FERRUM *mineraliſatum, minera micacea, ſqvamoſa, colore griſeo ſeu ferreo nitens, tritura humida rubra.*
MICA EERREA. Spec. 328.

Mica ferrea livida. M. R.

Ferrum intractabile rubricans, micaceum, nitens. v. LINNÉ. 139. 18.

Minera ferri calciformis pura indurata, ſqvamoſa. CRONSTEDT. 203. d.

Sveth. EISENGLIMMER. EISENMANN

Gall. MINE DE FER MICACée ou MICA FERRUGINEUX. v. DE BOMARE. 281. 1.

Germ. EISENGLIMMER, EISENGLANZ

Eſt ſqvamis majoribus vel minoribus, colore ferreo aut nigreſcente, nitentibus compoſita, magnete raro attractilis, utplurimum intractabilis, tritura humida ubivis rubens, plus minus dura, pro diverſitate matricis, aliqvando inter digitos frangibilis; *calcinata* rubet, nullumqve ſenſibilem odorem emittit, eadem, de cætero, natura cum *minera ferri griſea.*

(a) MICA FERRI, *livida.*

Griſeo cæruleſcens. *Norrberke in Dalecarlia. Rekaklint in Helſingia. Saxonia.*

(b) MICA FERRI, *nigra*,
Majoribus ſqvamulis, magnete attractilis. *Gellebeck in Norwegia.*

9. FERRUM *mineraliſatum duriſſimum, particulis duriſſimis aceroſis, tritura fuſca aut rubente.* SMIRIS p. 329.
Ferrum retractorium rubricoſum, vitrum arans. v. LINNÉ. 139. 17.
Minera ferri retractoria, tritura rubra. CRONSTEDT. 213. 2.
Sveth. SMERGEL
Gall. EMERIL OU EMERI, OU PIERRE D'EMERI. v. DE BOMARE. 288.
Germ. SMIRGEL

Eſt minera ferri omnium compactiſſima & duriſſima, particulis ſubtiliſſimis aceroſis nitens, colore nigreſcente, cinereo vel fuſco, tritura rubens, utplurimum magnete attractilis, interdum vero magnetem reſpuens; ſub calcinatione fit fuſca aut rubens & fortius indureſcens; vitrum fere adamantis inſtar exarat & ſcindit, duriſſimosqve lapides, adamante excepto, deterit.

(a) SMIRIS NIGRESCENS. SMIRIS FERREA.
Colore eſt nigricante; *mineræ ferri nigreſcentis* inſtar, debiliter vero vel non nitens; magnete attractilis, tritura rubens, ſub calcinatione *ſulphureum* ſpirans odorem. *Anglia. Cracovia. Palæſtina.*

(b) SMIRIS *cinerea, ſolida.*
Colore eſt ferreo, gravis, compacta, duriſſima, magnete non attractilis, difficillime, ob duritiem pulveriſabilis. *Anglia in inſulis Gerſeis & Grenſeis.*

(c) SMIRIS *griſea, lamelloſa.*
Eſt minus dura, minimis particulis nitens. *Anglia.*

(d) SMIRIS *rubens vel fuſca.* SMIRIS CUPREA.

Prioribus varietatibus mollior, ideoqve ad polituram ineptior *Jaspidi* rubenti cum immixtis particulis nitentibus, haud dissimilis. *Potosi* & *Peru in America. Hispania.*

Obs. Hæc minera qvamvis non adeo pauper ferri ubivis, ut nonnulli existimant, vix ullibi tamen ad ferrum ab ea obtinendum adhiberi solet, unde inter *mineras ferri insolitas* connumerata fuit, qvum, majori cum lucro usurpatur in tenuissimum pulverem redacta, ad polituram metallorum, lapidum & vitri. Fit autem hæc pulverisatio in loco natali, in *molendinis* hunc in finem exstructis, qvum nonnisi difficulter contusione qvadam in tenuissimum pulverem redigi possit. Pulverisata minera & ab heterogeneo lapide, utplurimum *jaspidoso* aut *qvarzoso* per loturam separata & purificata in commercium venit ad usum indicatum.

10. FERRUM *ochraceum mineralisatum. minera nigrescente, plerumqve testacea aut figurata, tritura rubra, magneti refractaria.* HÆMATITES NIGRESCENS.

Spec. 330.

Schistus ferreus. NONNULLORUM.
Hæmatites nigrescens. CRONSTEET. 204.
Sveth. SWART GLASKOPF. GLASKOPF
Gall. HEMATITE NOIRATRE. FERRET D'ESPAGNE
Germ. SCHWARZER GLASKOPF

Hæc minera recenti fractura, *facie* fere *vitrea* seu silicea, *mineræ ferri vitreæ* nomen ideo obtinuit; *structuram* utplurimum affectans *testaceam* aut *fibrosam*, exinde *schisti ferrei* nomen est adepta; *colore* griseo cærulescente, nigricante aut obscure fusco, tritura dat pulverem rubrum, unde & ob structuram indicatam fibrosam inter *hæmatitas* connumerata fuit; ad *consistentiam* maxime dura, sæpe ad chalybem bene scintillans, unde ad polituram metallorum utilis, sed simul fragilis, ponderosa, miti calcinatione qvasi sqvamosa apparens, rudis magnete non attractilis; *ferrum* frigidum fragile præbet ad 60 vel 70 pro centenario.

(a) HÆMATITES NIGRESCENS, *solidus.*

Est

Est compactus, durus, ad structuram intrinsecam facie vel sili ea vel subtilissima terrea, plerumqve cum *rubedine* qvadam aut mixtus aut tinctus, utplurimum ad chalybem scintillans; in venis & stratis *glandulatim* obvius. *Westfilswberget in Dalecarlia. Alnœ in Medelpadia Tæn in Norwegia.*

(b) HÆMATITES NIGRESCENS, *fibrosus.*

Fibris seu pyramidibus, à peripheria ad centrum concurrentibus, compositus. *Saxonia.*

(c) HÆMATITES NIGRESCENS *turritus.* HÆMATITES NIGRESCENS ECHINATUS.

Constat pyramidibus supra basin erectis & separatis. *Siberia.*

(d) HÆMATITES NIGRESCENS, *hemisphæricus.*

Est vel testaceus, crustis compositus, vel protuberantiis mamillaribus ornatus. *Toscana in Italia. Lotharingia.*

(c) HÆMATITES NIGRESCENS, *globularis.*

In globulos diversæ magnitudinis concretus, qvi extrinsece sunt nigrescentes & splendentes, intrinsece vero vel striati vel facie vitrea aut silicea, solidi, de cætero globulis *pyriticosis* similes *Lombardia.*

(f) HÆMATITES NIGRESCENS, *bracteatus, cellularis.*

Lamellis compositus tenuioribus vel crassioribus, erectis, se invicem secantibus, unde cavitates, ut in favo apum, formantur. *Most-Grufvan, Norberg. Rauboive in Lapponia.*

Obs. Videtur hæc minera eatenus aliqvam cum *smiride* convenientiam habere, qvatenus pulvis hujus mineræ ad polituram, qvæ reqvirit majorem particularum duritiem, adhiberi solet. Hinc, ni fallor, *ferret d'Espagne* Aliqvando hæc minera pulverisata & aqvis mixta, triplici apparet colore; *albo rubro & nigro* ab heterogeneis admixtis, qvo casu à nonnullis *trichrus* appellatur.

II. FERRUM *ochraceum mineralisatum, minera rubra; dura, utplurimum figurata, magneti refractaria.* HÆMATITES RUBER. Spec. 331.

 Hema-

Hæmatites OFFICINARUM.
Ferrum intractabile rubricans, glandulosum, fragmentis concentricis. v. LINNÉ. 140. 22.
Hæmatites ruber. CRONSTEDT. 205.

Sveth. BLODSTEN
Gall. HEMATITE ROUGE où MINE DE FER ROUGE. v. DE BOMARE. 276. I.
Germ. BLUTSTEIN. ROTHER EISENSTEIN

Colore est hæc minera rubro, rarius purpureo, maxime ponderosa, plerumqve striata & qvasi crystallisata, aut in globulos concreta, aliqvando *calcareæ* indolis cum *aqva forti* effervescens, humida pulverisata digitos rubro tingens colore, magneti semper refractaria, *ferrum* ad 70 vel 80 pro centenario continet, ubi est pura.

(a) HÆMATITES RUBER, *solidus. Minera martis rubra.* NONNULLORUM.
Particulis minimis duris constat, absqve visibili fibra, unde & nomen *mineræ martis rubræ* obtinuit. *West-silfwberget in Dalecarlia. Qvedlinburg in Saxonia.*

(b) HÆMATITES RUBER, *solidus, purpureus.*
Hæslekulla in Nericia. Eibenstock in Saxonia. Hassia.

(c) HÆMATITES RUBER, *fibrosus.*
Fibris seu pyramidibus constat; aliqvando erectis, aliqvando in fasciculos breves collectis; interdum & fibras in truncis arborum imitatur. *Westmorland in Anglia. Germania.*

(d) HÆMATITES RUBER, *hemisphæricus.*
Plerumqve protuberantiis seu mamellis hemisphæricis præditis, qvibus cavitates correspondentes in adhærente *hæmatite testaceo* reperiri solent. *Bohemia. Saxonia.*

(e) HEMATITES RUBER, *globosus.*
In majores vel minores globulos concretus; interdum ovalis.

(f) HÆMATITES RUBER, *botryiticus.*

Plu-

Pluribus globulis cohærentibus & conglutinatis constat. *Anglia.*

(g) HÆMATITES RUBER, *calcareus.*

Reperitur vel solidus, qvi vocatur *minera ferri calcarea rubra*, CRONSTEDT. § 32. vel *fibrosus*; prior reperitur *Helleforsen in Westmannia. Græsäerget in Græn. ge in Dalecarlia*; posterior in *Germania*. cfr. LEHMANN *Chem. Schrift.*

32. FERRUM *ochraceum mineralisatum*, *minera flava*, *plerumqve figurata*, *rasura flava*, *magneti refractaria.* HÆMATITES FLAVUS. Spec. 332.

Hæmatites flavus. CRONSTEDT. 206.

Sveth. GUI BLODSTEN

Gall. HEMATITE JAUNE

Germ. GELBER BLUTSTEIN

Est minera ferri ochracea minus vulgaris, à priori specie, *hæmatite rubro* differt ut *ochra flava* ab *ochra rubra*; est vero hæc dura, colore fusco, nigrescente aut flavo, semper vero rasura & tritura flava.

(a) HÆMATITES FLAVUS, *solidus.*

Visibilibus caret particulis. *Tarnowits in Silesia. Catharinæburg in Siberia.*

(b) HÆMATITES FLAVUS, *fibrosus.*

Lommerhof in Bohemia.

(c) HÆMATITES FLAVUS, *tessularis.*

Tessulis constat majoribus vel minoribus nigrescentibus, sed tritura & rasura flavescentibus. *Cumberland* & *Flintshire in Anglia.*

(d) HÆMATITES FLAVUS, *columnaris.*

Columnis constat erectis, tritura flava, extrinseco colore flavo. *Flintshire.*

Obs. 1. Singulariter in officinis & apud materialistas, *hæmatitæ* nomine insigniri solet *hæmatites ruber figuratus*, qvia, forsan, *sanguineo* est colore; magis generaliter apud *minera*lo-

ralogos, omnis minera ferri *testacea*, *fibrosa* aut *figurata*, colore sive nigro, rubro sive flavo fuerit, hoc nomen obtinuit; sed nullam perspicere possumus rationem, cur mineræ ejusdem indolis, solidæ, h. e. non fibrosæ aut figuratæ sint excludendæ. Ex eodem fundamento qvo ochræ ferri flavæ à rubris & reliqvis speciebus distingvuntur, has triplices mineras, nigras, rubras & flavas hæmatiticas ab invicem distinguere debuimus.

Obs. 2. *Hæmatitem* existimat LEHMANN in *Obs. Phys. Chym.* p. 239. & in *Mineral.* p. 128. originem habere à terra martiali aqvis immixta, deinde deposita & indurata, adeoqve mineram esse *stalactiticam.* Hoc probare vult exinde, qvod detur *hæmatites ruber fibrosus* calcareus, *acido* inprimis *vitrioli* solubilis, & cum eodem *selenitem* formans, nec non ab *acido nitri* solubilis; præterea, qvod dentur *hæmatitici lapides*, ad dimidiam partem à *spatho calcareo* constantes. Sed hanc sententiam in medium relinqvimus, desiderantes vero scire, unde *pyritæ globulares* aut *reniformes* vel *fibrosi*; unde *calcarei globulares* vel *fibrosi*; unde *schistus globularis*, & qvi sunt reliqvi, suam habeant originem? Cur & non reliqva metalla eadem appareant figura globulari, qva ferrum?

Obs. 3. De *hæmatite* scripsit L. BAUSCHIUS in *Tr. de Lapide hæmatite & ætite.*

13. FERRUM *ochraceum mineralisatum rubrum*, *minera sqvamosa*, *mollis*, *inqvinans*, *magneti refractaria.* HÆMATITES MICACEUS. Spec. 333.

Mica ferrea rubra. M. R.

Ferrum intractabile rubricans rubrumqve, *punctulis impalpabilibus nitidis.* v. LINNÉ 141. 23.

Hæmatites ruber sqvamosus. CRONSTEDT. 205. b.

Sveth. EISENRAM

Gall. MINE DE FER MICACée ROUGEATRE. v. DE BOMARE. 282 3.

Germ. EISENRAHM

Colore est rubro, rubricæ fere similis, cum sqvamulis seu particulis minimis nitentibus, attactu lenis & qvasi pingvis, mollis, digitos inqvinans, cultro sectilis, pulverisatione & calcinatione intensius & obscure rubet;

bet; venas ferri aliqvando *corii* vel *cinguli* instar cingens, unde & nomen habet. *Norrberke.*

14. FERRUM *corrosum*, *volatile*, *mineralisatum*, *minera nigrescente*, *sqvamosa*, *pictoria*, *magneti refractaria.* MOLYBDÆNA. Spec. 134.
Plumbago. NONNULLORUM.
Mica pictoria nigra, manus inqvinans. M. R.
Metallum non fusile, cinereum inqvinans. v. LINNÉ. 12, 1.
Sulphur ferro & stanno saturatum. CRONSTEDT. 154.
Sveth, BLYERTZ. WASSRRBLEIJ
Gall. MOLYBDEN. MICA DES PEINTRES. CRAYON OU MINE DE PLOMB. v. DE BOMARE. 87.
Germ. WASSERBLEY. REISSBLEY

Hæc minera peculiaris est indolis, particulis composita sqvamosis, majoribus vel minoribus, laxius compactis, attactu lenis & pingvis, digitos inqvinans, pictoria, colore cinereo nigrescente nitente, tritura cærulescens, cultro facile rasilis & scissilis; in igne aperto ad maximam partem volatilis, ad 70 vel 80 pro centenario avolans; in igne vero clauso fortissime persistens sine aliqva mutatione; residuum post calcinationem sufficienter institutam, cum forti fluore debite fusum dat 20 & ultra pro centenario ferri.

(a) MOLYBDÆNA *pura*, *membranacea*, *nitens.*
Composita sqvamulis majoribus, qvasi menbranaceis, attactu lenis, nitens, facile scissilis. *Bastnæs in Westmannia. Bispberg in Dalecarlia. Anglia.*

(b) MOLYBDÆNA, *micacea*, *arenaria.*
Videtur qvasi mixta particulis granularibus & micaceis, hinc durior, minus pingvis. *Fennonia. Læffstadt in Upland.*

(c) MOLYBDÆNA, *textura chalybea.*
Est nigrescens, minimis particulis.

Obs. De hac minera diversæ existunt opiniones. HENCKEL in *Pyrith.* p. 73 & 571, Appropr. p. 96. *Flor. Saturn.* p. 5. *Eph.*

5. *Eph. N.C. Vol. V. p.* 308 & alii eundem secuti molybdænam pro minera qvadam *zinci* habuerunt; ob aliqvam, ni fallor, convenientiam in structura cum *pseudogalena*, inprimis vero ob maximam in igne aperto volatilitatem, qvibus momentis addi potest, qvod Lawson in *Diss. de Nihilo* dicit se observasse *molybdænæ flores* inflammabiles, flamma cærulea. *Alii* eandem pro specie qvadam *micæ* habuerunt, qvum structura & lenitate gaudeat *talcosa*, & eadem persistentia in igne fusorio. Pott in *Miscell. Berol. T. VI.* commemorat se vestigia ferri in eadem deprehendisse; de cætero pronus ad sententiam *Henckelii* in *Lect. de Zinco* p. 8. *Nob. de* Linné existimat molybdænam esse mineram peculiaris semimetalli, non fusibilis. Nos inter *mineras ferri* eandem heic collocare voluimus, seqventes ob rationes. (a) Qvod mixta cum *sale ammoniaco* præbeat *flores martiales*, ut observavit Pott l. c. [b] perfecte calcinata à magnete trahatur. [c] *Calcinata*, sive per se, qvod tædiosum est, sive cum *nitro* mixta, in crucibulum ignitum successive injecta & fortiter fusa, deinde refrigerata & bene edulcorata, si postmodum forti cum fluore funditur, det ferrum ad 18 & ultra pro centenario, ut diversis cum molybdænæ varietatibus expertus est B. Qvist in *Act. Stockh. Vol. X. p.* 129. &c. His momentis addo. [d] Qvod *ferrum fusum* vel *regulus martialis* in *aqva salina* vel in *aqva forti*, per temporis spatium relictus faciem & indolem molybdænæ perfecte suscipiat, ut ab aliis est observatum & in *aqva forti* sæpius ego expertus sum. [e] Qvod *ferrum sulphure* solutum, structuram æqvalem, post fatiscentiam in aëre suscipiat, ut satis est notum; atqve ut ret ceam æqvalem structuram sqvamosam observari in *auro musivo*, sive à *stanno* cum *sale ammoniaco* & *sulphure* præparetur, sive à *wismutho* cum *cinnabari*. A *sulpure* ideoqve & corrosione structuram sqvamosam & indolem pictoriam dependere arbitramur.

Ad *volatilitatem in igne* qvod adtinet, probabiliter opinamur eandem dependere à *sulphure* & *phlogistica* qvadam materia, forsan ipsius *ferri*, majori copia admixta vel adhærente. Hoc *phlogisticon* demonstramus. 1mo A *detonatione* molybdænæ cum *nitro*, & fulminatione, si *nitrum* cum *tartaro* commixtum fuerit & hæc mixtura in crucibulum ignitum ingeratur, ut expertus est *Laud.* Qvist. in *Act. Stockh.* l. c. 2do, Ab indole phlogisticæ materiæ eadem ut in molybdæna, in igne clauso persistere, in aperto autem volatilisari, secum & metalla volatilisare.

An qvidpiam *stanni* ubivis in molybdæna admixrum sit, dicere non possumus; id certum est, qvod hoc metallum magna

gna copia *sulphuris* super id ipsum fusum, successive injecta, cum eodem non solum combinetur, sed & in *albos flores*, more *zinci*, in igne volatilisetur, ut experientia me docuit; id & verum, qvod molybdæna vix alibi qvam in *mineris ferri* vel *stanni* reperiatur.

15. FERRUM *inflammabili mineralisatum*, *minera nigra*, *carbonaria*. MINERA FERRI CARBONARIA. Sp. 335. *Minera ferri phlogistica*. CRONSTEDT. 161.

Sveth. KALSPEGLANDE JERNMALM. JERNBRANDERZ

Gall. MINE DE FER SEMBLABLE à DU CHARBON

Germ. KOHLSPIEGELNDES EISENERZ. EISENBRANDERZ

Est hæc minera *lithanthracibus* aut *gagati* haud dissimilis, fragilis, cultro rasilis & facile pulverisabilis, cum acidis non effervescens, in igne aut parum flagrans, de cætero fixa, aut ad maximam partem volatilis; calcinatione fit rubro fusca aut immutabilis, sed magnete attractilis.

(a) MINERA FERRI CARBONARIA, *solida*.

Faciem habet *gagatis* aut *Lavæ nigræ*. *Waskberget in Norrberke*. *Kungsberg in Norwegia*.

(b) MINERA FERRI CARBONARIA, *rimosa*.

Finnberget in Grythyttan. *Qvistbro in Nericia*.

Obs. Primus has mineras carbonarias descripsit CRONSTEDT in *Act. Stockh. Vol. XII*.

16. FERRUM *calcareis lapidibus inhærens*, *minera alba vel fusca*, *facie lapidea*, *sine nitore*, *magnete non attractilis* MINERA FERRI ALBA. Spec. 336.

Minera martis alba. M. R.

Ferrum intractabile albicans spathosum. v, LINNÉ. 141. 26.

Terra calcarea marte intime mixta, indurata. CRONSTEDT. 32.

Sveth.

Sveth. HWIT JERNMALM. STAHLSTEIN.
Gall. MINE DE FER BLANCHE. v. DE BOMARE. 271,
Germ. WEISSES EISENERZ. STAHLSTEIN. PFLINZ.

Colore & ſtructura eſt hæc minera calcareis lapidibus aut ſpatho ſimilis, albo flaveſcente interdum & fuſco, qvi color tamen, inprimis albus tam in aëre qvam in igne perit, ubi hæc minera fit obſcure fuſca, aut nigra, raro rubens; facie qvoqve & ſtructura cum calcareis lapidibus convenit, plerumqve cum *acidis* effervefcit; calcinata nullum odorem emittit, de ſuo tamen pondere perdit ad 30 vel 40 pro centenario, qvod etiam commune habet cum calcareis lapidibus; *ferrum* qvod facile largitur, continet ad 20, 30, imo 40 & ultra pro centenario, unde cum lucro uſurpatur ad promovendam fuſionem aliarum minerarum ferri, imo ad ferrum meliorandum.

(a) MINERA FERRI ALBA, *particulis nitens*.
Lapidi calcareo albo, particulis minoribus nitenti ſimilis; in aëre obducitur cruſta nigro fuſca, vel in pulverem nigrum fatiſcit. *Hælleforſen. Weſtſilfwberget. Norberg. Eiſenærz in Stiria.*

Obſ. Ab his mineris in aëre fatiſcentibus originem habet *ochra ferri fuſca*, inferius deſcribenda.

(b) MINERA FERRI ALBA, *ſqvamoſa*.
Colore albo aut cinereo, *calcareo lapidi ſqvamoſo* ſimilis, in aëre nigreſcens. *Hælleforſen. Schisbyttan in Dalecarlia. Naſſau Siegen.*

(c) MINERA FERRI ALBA, *ſpathoſa*, *teſſularis*.
Eſt ſpathum teſſulare ferro gravidum, igne nigreſcens. *Weſtſilfwberget. Smalcaldia.*

(d) MINERA FERRI ALBA, *ſpathoſa*, *lamelloſa*.
Colore albo, flaveſcente vel griſeo lamellis ordinatis, facie ſelenitica, in igne nigreſcens. *Saxonia. Tyrol.*

Obſ.

Obs. Hæc minera ferri lamellaris vocatur à nonnullis, *minera ferri specularis*; observandum vero, qvod à nostris monticolis non alia minera ferri vocetur *specularis*, qvam qvæ superficie, plerumqve in uno solum latere, speculi instar nitente gaudet, qvasi polita esset, forsan *ab aqva* in fissuris fluente, suo motu particulas deterente & superficiem poliente, cujuscunqve demum speciei illa minera fuerit. Qvum itaqve *nitor* hicce nonnisi ut *accidentalis* considerari possit, peculiarem itaqve speciem *mineræ ferri specularis* constituere non potuimus.

(e) MINERA FERRI ALBA, *drusica*, *germinans*. *Flos ferri*.

Hæc est qvæ proprie *flos ferri*, *Eisenblüthe* vocari debet, colore albo, figura stalactitica, fistularis vel ramosa, eandem qvoqve cum stalactitis originem habens ab aqvis, qvæ calcareo ferreis particulis, sub motu ab hujusmodi mineris ferri albis detritis, impraegnatæ, easdem postmodum in qviete, sub stillicidio deposuerunt. *Weststilfwberget in Dalecarlia.*

Obs. Probe hæc varietas distingvenda à *flore ferri spurio*, inter stalactitas describendo.

(f) MINERA FERRI ALBA, *cellularis*. *Westsilfwberget*

(g) MINERA FERRI ALBA, *colore fuseo*, *solida*.

Est *ochræ* similis, colore fusco, particulis subtillissimis composita, qvasi solida; cum acidis fortiter effervescens, calcinatione rubens, continet ferrum ad 43. pro centenario *Boserup in Scania*. *Anglia*.

(h) MINERA FERRI ALBA; *flavo fusca*.

Est mollior, calcareæ indolis, in superficie parum inqvinans, vocatur à *Germanis*, *Kuhriem*. *Harz in Germania*.

17. FERRUM *lapidi vitrescibili inhærens*, *minera alba vel rubens*, *facie lapidea*, *sine nitore in igne*, & *magneti refractaria*, *gravissima*. MINERA FERRI LAPIDEA GRAVISSIMA. Spec. 337.

Ferrum

Ferrum calciforme terra qvadam incognita intime mixtum: CRONSTEDT. 209. I.

Sveth. TUNGSTEN. JERNSTEN. GRANATLIK HUIT JERNMALM

Gall. MINE DE FER BLANCHE TRES PONDEREUSE. MINE DE FER BLANCHE SEMBLABLE à LA MIDE D'ETAIN CRYSTALLISée.

Germ. WEISSER EISENSTEIN VON GROSSER SCHWERE. DEN ZINNGRAUPEN ODER GRANATSTEINEN ÆHNLICHER WEISSER EISENSTEIN.

Eſt minera colore albeſcente, flaveſcente aut rubente, facie fere *granatica* ſeu *granati rudioris*, aut cryſtallorum mineralium *ſtanni*, *Zinngraupen*, pondere mineras & lapides inter graviſſima, cum acidis non efferveſcens, potius ad chalybem aliqvando debiliter ſcintillat, raſura dat pulverem album; calcinatione fit fuſca aut rubens; aliqvando diſſiliens, igni fuſorio fortiter reſiſtit; continuato autem fortiori igne ſuperficialiter vitrificatur; ferrum ad 30 pro centenario continet, qvod obtinetur dum forti cum fluore cum admixto ſale microcoſmico funditur.

(a) MINERA FERRI LAPIDEA GRAVISSIMA, *granularis*.

Eſt colore carneo vel flaveſcente; parum ad chalybem ſcintillans; calcinatione fit pallide fuſca; cum *fluore minerali* bene fluit; gravitate ſpecifica in proportione ad aqvam, ut 4,988 : : 1,000. *Baſtnæs in Weſtmannia.*

(b) MINERA FERRI LAPIDEA GRAVISSIMA, *nitens*.

Eſt colore albeſcente, fractura nitens qvarzi inſtar, raſilis, igne diſſilit; gravitate ſpecifica in proportione ad aqvam ut 5,825 : : 1,000. *Bispbergs Klak in Dalecarlia. Marienberg & Altenberg in Saxonia.*

Obſ. Maximam ob gravitatem eſt hæc minera ſvethice vocata, *Tungſten*, h. e. *lapis gravis*, qvi probe diſcernendus à *Tungſpat*, h. e. *ſpatho gravi*, inter *gypſoſos* lapides deſcripto. A non-

nonnullis habita est pro *minera stanni alba*, unde *Zinngraupen album*, vocata est. Est hæc minera primum descripta ab A. F. CRONSTEDT in *Act. Stockh. Vol. XII. pag.* 226. &c. Ubi hæc minera vocatur svethice *Jernsten*, h. e. *lapis* ferreus.

18. FERRUM *mineralisatum*, *in formam arenæ collectum*.
ARENA FERREA. Spec. 338.
Arena ferri atra. v. LINNÉ. 199. 13.
Sveth. JERN-SAND
Gall. FER MINERALISÉ DANS LE SABLE. v. DE BOMARE. 184.
Germ. EISEN-SAND

Est minera non *in* venis montium, sed in superficie telluris aut ejusdem stratis obvia, granulis arenaceis ferreis vel ochraceis separatis aut conjunctis constans, cum alia arena lapidea plus minus commixtis; colore nigro vel griseo sæpius magnete attractilis, plurimum ferri continens; originem forsan habet à particulis minerarum martialium motu aqvarum detritis & diversis in locis depositis & accumulatis, unde sæpius ad *litora lacustria* vel ad colles hæc arena reperitur, vix alibi.

(a) ARENA FERREA, *nigrescens*.
Ferreo est colore & plurimum ferri continet ad 80 imo 90 pro centenario, magnete attractilis.

(b) ARENA FERREA *colore mixto*, *seu*, *diversicolor*.
Est alba & nigra, vel aliis coloribus mixtis composita à particulis *ferreis* & granulis *qvarzosis* albis; pellucidis aut opacis; magnete ad partem attractilis, interdum magneti refractaria.

Obs. Hæc & subseqvens species, à mineris detritis & destructis originem habentes, sunt reipsa *adventitiæ* mineræ, & ad *Classem IV.* si placet, referri possunt; in usum licet pro obtinendo ferro vertantur.

19. FERRUM *limosum*, *minera fusca*, *facie terrestri vel scoriacea*, *sub qvosa*. MIN. FERRI SUBAQUOSA. Sp. 339.

Tophus

Tophus humosus ochraceus. v. LINNÉ. 187. 5.
Minera ferri calciformis concreta. CRONSTEDT. 202.
Sveth. MYRMALM. SIÖMALM
Gall. FER MINERALISÉ DANS DU LIMON. v. DE BOMARE. 283. MINE DE FER LIMONEUSE
Germ. SUMPFERZ. SEEERZ

Colore extrinseco discrepat hæc minera, jam rubente, jam flavescente, sæpius fusco aut obscuro; intrinsece plerumqve colore ferreo vel griseo cærulescente; fragilis, sæpe cavernosa & qvasi exesa, scoriis ferri similis; eandem cum *tophis* originem habens á detritis particulis aqva immixtis & deinde depositis, hinc nunqvam non, aut adhuc subaqvosa reperitur, aut olim, sine dubio exstitit; scilicet in locis paludosis in confiniis montium & alpium, nec non in lacubus plurimis, hinc & plerumqve figurata est, & inclusa habet aliqvando corpora heterogenea. Qvæ in stratis montium & terrarum plurimis in locis reperitur, eandem sine dubio olim habuit originem. Ab *ochra ferri* eatenus est hæc minera distincta, qvatenus durior & originem habet à mineris detritis vel alio modo destructis, pulvere detrito cum *limo* commixto, vel ab *ochracea terra* indurata. *Ferrum* ad 30 imo 40 & ultra pro centenario dat, sed non nisi *frigidum fragile*, unde ad *ferrum fusum* usurpatur, raro ad malleatum.

(a) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *amorpha, solida, tuberosa.*

Ad intrinsecam compositionem, solida dura, ad chalybem scintillans, extrinsece, superficie gaudet tuberosa. *Flintshire in Anglia.*

(b) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *amorpha, scoriæformis.*

Talis est *palustris* & in *stratis* terrarum obvia, in massis vel frustulis majoribus aut minoribus, colore fusco, nigrescente vel flavescente, facie intrinseca utplurimum *scoriæformi* aut *terrestri*, tritura humida rubet, qvocunqve colore fuerit. *Dalecarlia. Siberia.*

(c)

(c) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *globosa*.

Datur vel *lacustris* vel *palustris* vel & *collina*, colore diverso, nigro, flavo, fusco imo rubente; globulis interdum minoribus, qvo casu *pisiformis* vocatur; interdum majoribus, fabarum magnitudine, tum appellatur *Bohnerz*, h. e. *minera fabarum*. Ad structuram aliqvando solida, aliqvando crustosa, nucleum intra crustas fovens, qvo respectu inter *ætitas* à nonnullis connumeratur. *In lacubus Smolandiæ.*

(d) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *numismalis*.

Est lacustris, faciem nummulorum minorum orbicularium habet. *Smolandia.*

(e) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *lamellosa*.

Est palustris, qvasi lamellis vel stratis, plerumque irregularibus composita, plus minus cavernosa. *Tiessenbach. Schningelsen in Alsatia.*

(f) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *fibrosa*.

Est palustris, ligno fere similis.

(g) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *tubulata*.

Est palustris, quasi fistulis composita, *osteocollam* interdum referens, colore flavo vel fusco. Videtur qvasi circa culmum vel stramen vegetabilium esse concreta. *Anglia.*

(h) MINERA FERRI SUBAQUOSA, *placentiformis*.

Faciem habet stercoris Vaccini, aut aliam qvamcunqve, colore obscure ferreo. *Smolandia.*

Obs. 1. Diversus in hac minera color, plerumqve nonnisi *superficialis*, dependet ab *aqvis vitriolicis* & *vegetabilibus*, vel aliis caussis qvibuscunqve *accidentalibus*. Hinc nonnisi *palustres* mineræ alieno hoc colore esse solent.

Obs. 2. Quod minera hæc ferri *tophacea* à destructis mineris ferri originem habeat, hoc non solum indoles & facies hujus mineræ indicat, sed & exinde evincitur, (a) qvod lacustres mineræ non nisi prope litora reperiantur, scilicet, vix ultra 18 vel 20 ulnarum spatio à litore, (b) nec majori profunditate qvam ad 6 vel 7 ulnas, (c) nonnisi

nisi in locis montosis & ubi mineræ ferreæ in confiniis hospitant, (d) qvod renasci observentur, nempe à particulis cum aqva adfluentibus. Non itaqve præcedente *vitriolificatione* qvadam ferri, atqve vitrioli destructione ortæ, sed, uti dictum, à mineris detritis vel corrosis.

20. FERRUM *ochraceum lapide arenario mixtum & cum eodem concretum.* MINERA FERRI ARENARIA. Spec. 340.

Minera arenacea, ochra cum arena. CRONSTEDT. 278 d.

Sveth. JERN-SANDERTZ

Gall. MINE DE FER SABLONEUSE

Germ. EISENSANDERZ

Est ochra ferri flavo fusca, aut obscure rubens, cum lapide arenario concreta. *Lotharingia. Bretagne in Gallia.*

21. FERRUM *acido solutum & præcipitatum colore flavo.* OCHRA FERRI FLAVA. Spec. 341.

Ochra ferri pulverea lutea. v. LINNÉ. 192. 1.

Minera ferri calciformis, friabilis, pulverulenta, lutea. CRONSTEDT, 202. 1.

Sveth. GUL JERNOCKER. KIŒLLERFÆRG

Gall. OCHRE DE FER JAUNATRE. OCHRE JAUNE. v. DE BOMARE. 38. 1.

Germ. GELBER EISENOCKER

Est terra martialis magis vulgaris, à mineris ferri sulphureis seu pyriticosis destructis orta, vel, ab aqvis vitriolicis præcipitata, hinc non solum in rimis atqve fissuris montium obvia esse solet, sed & in acidulis & thermis plurimis, cum aqvis mineralibus profluens est; calcinatione rubet & fusione cum admixta materia vitrificante, dat scorias nigras. Ad tenuitatem partium & indolem est hæc distincta, qvemadmodum & ad suam consistentiam; sapore vero nunqvam non martiali adstringente.

(a) Ochra Ferri flava, *colore citrino, particulis subtilissimis.*

Hæc est qvæ interdum *spuma maris* appellari solet, etiam ad locum natalem, à nonnullis, *lithomarga,* utpote in rimis montium hospitans, ad argillaceam accedens naturam, hinc plastica est & fabricantur ab eadem capitula pro fistulis tabacariis.

(b) Ochra Ferri Flava, *colore luteo vulgaris.*

Hæc vulgatissima est, in acidulis, & locis montosis, etiam in paludibus præsens, interdum fissilis; usurpatur, ubi mollior & tenuior reperitur, ad tingenda coria pro vestibus. *Fiintshire in Anglia. Hwittis in Finlandia. Kallmora in Westmannia.*

(c) Ochra Ferri flava, *colore luteo, alkalina.*

Hæc cum acidis effervescens videtur esse mixtura ochræ flavæ cum terra cretacea. *Anglia.*

Obs. Ferrum ab *acido vitrioli* vel *sulphuris* diluto, arte solutum, atqve, aut per se, aut cum alkali præcipitatum, *flavum* suscipit colorem; nullum itaqve est dubium, qvin ochra naturalis flava, ab artificiali nil distincta, nisi forsan admiscella qvadam aliarum particularum terrestrium, producatur à mineris ferri sulphureis & pyriticosis eodem fere modo.

22. FERRUM *acido corrosum, rubrum.* Ochra Ferri rubra. Spec. 342.

Ochra ferri pulverea rufa. v. Linné. 192. 2.

Sveth. Rœdocker. Bräune. Rost

Gall. Ochre de Fer rouge. Rouille de Fer. Ochre rouge. v. De Bomare. 38. 3.

Germ. Rother Eisenocker

Est terra martialis, consistentia discrepans, colore rubro, *croco martis artificiali* similis; interdum pulverulenta aut farinacea, interdum magis solida; calcinatione obscurior redditur, & fusione cum materia vitrificante, dat scorias nigras; per se igni resistit; sapore martiali.

(a) Ochra Ferri rubra, *ad flavedinem inclinans.*

Est pallide rubra, seu ad flavedinem inclinans; est eadem qvæ gallice vocatur *ochre de rue.*

Obs. Huc, ni fallor, pertinet, qvæ vocatur *rubrum indicum,* gallice *rouge d'Inde,* qvæ est terra martialis.

(b) Ochra Ferri rubra, *colore obscuro.*

Est pulverulenta, particulis durioribus constans; adhibetur ad polienda vitra; gallice vocatur *potée* vel *biauty;* Germani vocant *englisch Roth*, alibi licet qvam in Anglia reperiatur.

(c) Ochra Ferri rubra, *cretacea solida.* Rubrica.

Talcum subfissile rubrum inqvinans. v. Linné. 57. 3.

Vocatur hæc ochra, ab aliis, *creta rubra*, ab aliis *steatites* ruber, vulgari autem nomine *rubrica;* est parum indurata; aqvam imbibit sed ab eadem non emollitur, tamen inqvinans, pictoria, glabra, fortiter igni resistens & indurabilis, unde argillacea ejusdem indoles patet; *ferrum*, fusione debite instituta dat ad 70 imo 80 pro centenario; unde non perspicio, qva ratione nonnulli eandem considerare voluerunt, ut *steatitem* terra martiali impraegnatum, qvum ex hac qvantitate ferri evidens sit hanc esse meram terram martialem. *Dalecarlia. Flintshire in Anglia.*

Obs. 1. Probe hæc *rubrica* distingvenda à *creta rubra*, qvam descripsimus inter *terras cretaceas.* Spec. 13. lit. à.

Obs. 2. *Rubedinem* suscipit terra martialis vel *calcinatione* in igne, vel *corrosione* successiva ab acido subtiliori vel aqvoso, ut à *croco martis artificiali* nec non á *ferrugine* patet. Hinc ochra rubra in *paludibus* martialibus exsiccatis interdum reperiri solet. Sed rubrum etiam colorem habet ferrum in mineris *hæmatiticis*, à qvibus destructis, qvin aliqva ochra rubra originem trahere possit, vel, ex eodem fundamento, qvo *hæmatites* suam rubedinem habet, non dubitamus.

23. FERRUM *solutum, alkali præcipitatum & phlogisto junctum, cæruleum.* Cæruleum Berolinense naturale.

Spec. 343.

Calx

Calx martis phlogisto juncta & alkali præcipitata. CRONSTEDT. 208. 9.

Sveth. NATURALIGIT BERLINER BLATT. BLA JERNOCHRA

Galli BLEU DE PRUSSE NATURELLE. OCHRES DE FER BLEUES

Germ. NATÜRLICHES BERLINERBLAU. BLAUER EISENOCKER

Est terra martis colore fere *cœruleo*, pulverulenta, á ferro soluto, præcipitato ab *alkali* cum materia inflammabili combinato, ejusdem indolis cum *cæruleo Berolinensi artificiali*. Reperitur in *Uplandia argillæ* adfixa; in *Finlandia* & *Scania humo* adhærens. *Weissenfels in Saxonia*. cfr. *Act. N. C. Vol.* X. *Obs. xxx.*

Obs. Terra Schneebergensis à nonnullis vocatur *cæruleum montanum*, non dubito qvin huc referatur: utpote cum *acidis* effervescens, *calcinatione* rubens & fusione scorias præbens nigras. Cfr. HENCLEL *Appropr.* p. 126. *Act.* N. C. Vol. V. p. 325. POTT in *Lithog.* P. II. 126.

24. FERRUM *à minera ferri alba* (Spec. 336.) *destructa, forma terrestri, fuscum.* OCHRA FERRI FUSCA. Spec. 344.

Minera ferri alba pulverulenta nigra. CRONSTEDT. 31.

Sveth. BRUN JERNOCKER

Gall. OCHRE BRUNE

Germ. BRAUNER EISENOCKER

Originem habet à *minera ferri alba*, *calcarea* (*Spec. 336. lis. a*) destructa, qvæ in aëre obscurum suscipit colorem; nonnullibi & à *minera martis lacustri* plerumqve fusco colore tincta; raro tamen cum acidis effervescit.

(a) OCHRA FERRI FUSCA, *colore umbræ*.

Terræ umbræ hæc ad colorem similis, atqve pro eadem interdum divenditur; sed particularum durities, gravitas atqve defectus odoris in igne, hanc

ab umbra tam humoſa, qvam argilloſa diſtinguunt. *Solſkiensberget in Norberg ; Halsberg in Nericia. Wermelandia.*

(b) Hæc fuligini ſimilis, mineræ martis calcareæ incumbit. *Weſtſilfwberget.*

Obſ, Circa *ochras ferri* deſcriptas (Spec. 341 - 344) id in genere obſervandum qvod etiam in reſpectu ad *duritiem* particularum & *conſiſtentiam* multum diſcrepent ; *aliæ* molliores, lubricæ, qvales in acidulis & paludibus adeſſe ſolent, *aliæ* duriores, pulverulentæ, qvales nonnullæ rubræ & fuſcæ, *aliæ* ſolidæ, ut rubrica ; *aliæ* cruſtoſæ, qvales deſcripſit BAYER in *Oricht. Nor. Cap.* 3. p. 31.

In eo autem omnes convenire videntur, ſaltem *flavæ & rubræ ochræ*, qvod proxime ad *argillaceam* accedant naturam, unde earundem origo ab argilla probabilis redditur. Cfr. *Obſ. circa argillas.* 5. *lit. d.*

25. FERRUM *corporibus peregrinis inhærens.* PETRIFICATUM FERREUM. Spec. 345.

Larvæ ferriferæ. CROHSTEDT. 291.

Sveth. JERNWANDLINGAR. JERNHALTIGE PETRIFICATIONER

Gall. VEGETAUX ET ANIMAUX PENETRÉS DE SUBSTANCES FERRUGINEUSES

Germ. EISENHALTIGE VERSTEINERUNGEN. IN EISENERZ VERWANDELTE GEWÆCHSE ODER THIERE.

Sunt vegetabilia aut animalia vel diverſa conchylia, ochracea ferruginea materia penetrata.

(a) PETRIFICATUM FERREUM, *ochraceum terreſtre radicum.*

Tophus argillaceo ochraceus, perforatus, tunicatus. v. LINNÉ. 185. 2.

Radicem vegetabilium ex aſſe refert, tam figura qvam magnitudine & fibris. Reperitur ubivis circa *Upſaliam* in pratis ; in *Lacu Længelmo in Finlandia.* cfr. *Act. Stockh.* 1742.

Obſ,

Obs. Si quis diceret hanc terram ochraceam, suam habere originem ab *argillacea terra*, cum *inflammabili* vegetabili incorporata & in ochraceam terram mutata, hoc impugnare non possumus. Observatione dignum qvod circa radices nominatas ochraceas nullum vestigium ochræ depositæ reperiatur & nil nisi argilla cærulea; si ab aqua martiali, cur ni, saltem in viciniis horum radicum, ochræ in argilla reperiretur.

(b) PETRIFICATUM FERREUM, *ochraceum ligneum*.

Durum, fusco vel luteo colore, reperitur ad *Orbissan* in *Bohemia*; etiam ad *Solms Laubach in Hassia*; de qvn posteriori. cfr. LIBKNECHT *disc. de Dil. M. p. 306*.

(c) PETRIFICATUM FERREUM, *corallorium*.

Est observatum, *Fungitis*, *Madreporis*, *Astroitis*, inhærens ferrum.

(d) PETRIFICATUM FERREUM, *zoophyticum*.

(e) PETRIFICATUM FERREUM, *conchyliorum*,

Chamitæ, *Tellinitæ*, *Cornua Ammonis* sunt observata ferruginea.

Observationes de ferro & mineris ferri.

Obs. Reperitur insuper ferrum, in omni fere *terra* & *lapide* colorato, plurimisqve *aqvis*; magis vero sensibiliter & evidenter in seqventibus speciebus.

1mo, *Inter aqvas*, huc referri possunt.

(a) *aqvæ vitriolicæ martiales*.
(b) *acidulæ martiales*
(c) *Thermæ martiales*.
In hydrologicis describuntur, & ex eo cognoscuntur qvod cum *pulvere gallarum* nigrescant.

2do, *Terræ*, qvæ præcise huc pertinent, sunt.

(a) *Humus colorata martialis*. Spec. 2.
(b) *Creta metallica colorata*. Spec. 13.
(c) *argillæ minerales* plurimæ. Spec. 28.
(d) *Terra puteolana & tarras*. Spec. 40, 41.

3tio, *Lapides* & *saxa* huc referenda.

(a) *Quarzum coloratum, nigrum*. Spec. 98. g.

(b) *Granatus* tam *rudis* quam *cryſtalliſatus*, omnis. Spec. 110 & 112.
(c) *Jaſpis* & *Sinopel*. Spec. 137. & 141.
(d) *Baſaltici* lapides, *ſolidi*, *ſpathoſi*, *cryſtalliſati fibroſi*. Spec. 148 & ſeqv.
(e) *Magneſii* lapides; *magneſia fuliginoſa*, *lapis petracorius*, *ſpuma lupi*. Spec. 152. ſeqv.
(f) *Schiſtoſi* lapides plurimi. Spec. 156. &c.
(g) *Cornei* lapides omnes. Spec. 170. &c.
(h) *Saxa cornea*. Spec. 209.
(i) *Saxum ferreum*; Sveth. *Binda* vocatum. Spec. 212.

4to, *Salia*: huc pertinent.
(a) *Vitriolum ferri*, *viride*. Spec. 229.
(b) *Vitriolum mixtum*. Spec. 131. a. b. c. f.
(c) *Terra vitriolica*. Spec. 232.
(d) *Lapis atramentarius*. Spec. 233.
Deſcripta inter *vitriola*.

5to, *Sulphurea* corpora, in quibus ferrum majori copia hoſpitat, ſunt,
(a) *Pyrites ſulphureus*. Spec. 274.
(b) *Globuli pyriticoſi*. Spec. 275.
(c) *Marchaſitæ*. Spec. 276.
(d) *Pyrites fuſcus*. Spec. 277.
(e) *Petrificatum pyriticoſum*. Spec. 278.
Hæ ſpecies inter *ſulphura* deſcriptæ, ferrum plurimum continent.

6to, Inter *ſemimetalla* & eorum *mineras*, huc pertinent.
(a) *Minera arſenici alba*. Spec. 287.
(b) *Minera arſenici alba cryſtalliſata*. Spec. 288.
(c) *Minera arſenici*, *cinerea*. Spec. 289.
(d) *Minera cobalti*, *teſſularis*. Spec. 292.
(e) *Minera cobalti cinerea*. Spec. 293.
(f) *Minera cobalti ſulphurea*. Spec. 294.
(g) *Minera cobalti cryſtalliſata*. Spec. 295.
(h) *Minera niccoli*; *cuprum niccoli* vocata. Spec. 299.
(i) *Minera wiſmuthi martialis*. Spec. 311.
(k) Minera *zinci*. Spec. 316.
(l) Minera *zinci*, *pſeudogalena*. Spec. 317.
(m) Minera *zinci*, *pſeudogalena rubens*. Spec. 318.
(n) Minera *zinci*, *pſeudogalena cryſtalliſata*. Spec. 319.

7mo, *Metallicæ mineræ* huc pertinent.
(a) Minera *cupri lazurea*.

(b) Minera *Cupri alba.*
(c) Minera *Cupri, grisea.*
(d) Minera *Cupri hepatica.*
(e) Minera *Cupri flava.*
(f) Minera *Cupri pallide flava.*
(g) Minera *Cupri flavo viridis.*
(h) Minera *Cupri figurata* in seqventibus, inter mineras Cupri describendæ.
(i) Galena *Plumbi* inter mineras plumbi describitur.
(k) Minera *Stanni* crystallisata, invenitur inter mineras Stanni.
(l) Minera *Argenti* alba, inter mineras argenti.
(m) Minera *auri pyriticosa.*

Obs. 2. De *ferro*, quod á plurimis aliis *terris lapidibusqve*, nec non á *vegetabilium* & *animalium* cineribus *phlogistica* materia mixtis & calcinatis obtinetur, quæstio inter *chemicos* orta fuit, an id ipsum ut *eductum*, an ut *productum* considerari debeat. *Priorem* sententiam sustinuerunt LEMERY in *act. Paris.* 1706. Jos. MONTI & GALEATI in *act. Bonon.* T. III. P. II. *Posteriorem* defendit BECHER in *ph. subt. L. I. sect. III. cap.* 5. & in *Morosophia.* STAHL in *op. ph. chym. Mense Sep. cap. III.* GEOFFROY, qvi primus á *cineribus* vegetabilium ferrum obtinuit, in *act. Paris.* 1705. & 1707. JUNCKER in *consp. chem. T. I. pag.* 926. C. NEUMAN in *Præl. de ferro.* Ut hoc in negotio nostram dicamus sententiam, inprimis fateri necessum est, non impugnari posse, in plurimis terris & lapidibus, imo, in *vegetabilibus* & *animalibus*; qvidpiam ferri accidentaliter posse immixtum esse; sed an hoc de omni ferro, qvod ab his corporibus, modo indicato calcinatis, per magnetem extrahi potest, dici possit, alia est qvæstio, ad qvam ut rite respondeamus, observari debet, (a) ab *omni terra*, sive colorata, sive non, imo, & *lapide pulverisato*, ferrum magnete attractile obtineri, dum *oleum* qvodcunqve *unguinosum* bene admiscetur & cum pulvere subigitur, ab his mixtis pasta formatur, qvæ in globulos coacta, per retortam destillatur, & terra remanens nigra elutriatur. Heic vero excipiendi *lapides duriores*, *quarzum*, *arena*, *crystalli* &c. utpote qvorum particulæ duriores & densiores cum materia inflammabili incorporari non possunt. (b) ab omni *vegetabili* & *vegetabilium* parte, *ramulis*, *radice*, *foliis*, *floribus*, *seminibus*, *succimelle*, ferrum obtinetur, dum incinerantur & magnete explorantur, inprimis si eorundem *cineres* cum *oleo* subacti prius calcinentur. Qvocirca id peculare est observatum, qvod plus ferri obtineatur a vegetabilibus minoribus

bus & graminibus, qvam á majoribus arboribus & ſeminibus, plus & ab *herbis aquaticis* qvam lacuſtribus. (c) Ab omni *animalium* cinere ferrum ſeparari poteſt, etiam à *ſangvine* humano, *oſſibus*, *urina*, *calculis* &c. majori vero copia à *vermibus* qvam *avibus*, & ab his, majori copia qvam á *quadrupedibus*. His circumſtantiis debite conſideratis, probabiliter concludimus, martiale illud, qvod ab enumeratis corporibus eorundemqve partibus, poſt incinerationem & calcinationem obtinetur, non ut eductum, ſed ut à terra illis in corporibus exiſtente, cum inflammabili materia combinata, *productum* conſiderari poſſe, ſeqventes inſuper ob rationes: 1:o qvia *ferrum*, qvod modo indicato, à dictis corporibus ſeparatur, nec ante nec poſt calcinationem *genuinum eſt ferrum*, qvum nec *acidis* nec *alkalinis* liqvoribus ſolubile exiſtat. Ejusdem indolis eſt fere omnis *minera ferri* pura, etiam *ochra* & *calx ferri*, qvæ nec acido *vitrioli*, nec *acido vegetabili*, multo minus *aqua* ſolvi poteſt; minus itaqve probabiliter vegetabilia & animalia ingredi poteſt. Si *vitriolum* eſſet, qvod aqua ſolutum hæc corpora organica ingreditur, tum veſtigia decompoſiti vitrioli in iisdem deprehenderentur; ſcilicet, tam *Spiritus vitrioli* qvam *ochra*; ſed neutrum adhuc eſt obſervatum. 2:o Dubium eſt, an *vitriolum aqua ſolutum*, vaſa lactea ingredi poſſit, ſaltem repugnat experimentis ab Edv. Wrigh. in *Phil. tranſ.* Vol. L. P. II. p. 594. factis & deſcriptis; & ſi ingrederetur, qvomodo minima vaſa *cerebri* penetrare poſſet; qvomodo per vaſa abſorbentia in nectariis plantarum? *vaporetenus* aquam vaſa vegetabilium ingredi notum eſt; nunquam vero vel raro forma fluida. 3:o Si ante incinerationem præſens eſſet martiale in vegetabilibus & animalibus, certe etiam extrahi poſſet à terra, poſt *putrefactionem* horum corporum relicta, *ſpiritu ſalis* vel *aqua regis*; ſed huc usqve nemo in hac terra veſtigium ferri detegere potuit. 4:o Si ferrum his in ſæpe dictis corporibus, ante incinerationem vel calcinationem eſſet præexiſtens, majori neceſſe eſt copia, à majoribus corporibus, plus aquæ ſitientibus, qvam à minoribus obtineretur, majori & copia à terreſtribus qvam à lacuſtribus & marinis, ubi minor copia vitrioli reperitur. Sed contrarium indicant experimenta. 5to His momentis accedit, qvod nullo idoneo argumento, nulloqve competenti experimento qvispiam adhuc præexiſtentiam ferri his in corporibus apodictice demonſtrare potuerit.

Obſ. 3. *Ferrum* è ſuis mineris diverſimode excoqvitur & perficitur, pro diverſitate indolis minerarum & pro diverſo uſu.

Aliæ

Aliæ antecedentem *ustulationem* reqvirunt, eandemqve fortiorem vel debiliorem; *aliæ*, ut *mineræ ferri subaquosæ*, & plurimæ qvæ dant *frigidum fragile*, nulla opus habent ustulatione. Mineræ sic calcinatæ vel rudes, plus minus contusæ, *furnis fusoriis* majoribus, aut minoribus, cum admixtis vel stratificatis *carbonibus*, &, ad promovendam fusionem, *fluore* debito, inprimis *calcareo* lapide, rarius alio, imponuntur, ut eliqvetur *ferrum*, qvod vocatur *ferrum fusum*, dum in modulos seu formas à furnis fit effluens ad diversa *vasa* & utensilia; vel *ferrum crudum*, dum in cavitates seu canales in *arena* factas fit profluens, &, ab eadem fossa, oblongam cylindri bissecti figuram suscipit. Hoc *ferrum crudum* transportatur ad *officinas ferrarias*, ubi renovatam subit fusionem & debitam sub malleo extensionem, ut melius separentur heterogenea, & ferro debita concilietur ductilitas, sine malleatione namqve, vel sine peculiari alio artificio, ad ductilitatem redigi non potest. Cfr. *Elem. Metall.* P. III. cap. I. p. 265. &c.

Obs. 4. A *minera martis* qvacunqve, vel à *ferro* CHALYBS præparatur. *Ad chalybem è minera* obtinendum triplex reqviritur operatio; (a) mineræ excoctio, ut obtineatur *ferrum crudum*, qvantumcunqve possibile, scoriis & heterogeneis depuratum, [b] ferri hujus crudi renovata fusio in *chalybem rudem* seu massam chalybeam, aliqvantisper malleo extendendam, [c] *Coriatio chalybis* in chalybem purum, qvæ sæpe interata ignitione, malleatione & flexura perficitur.

A *ferro malleato* chalybs præparatur, *vel immersione*, dum bacilli ferrei in aliud *ferrum* forti igne fusum, aut in scorias ferri fusas, immerguntur; qvi chalybem præparandi modus antiqvis ad partem notus videtur, utpote qvem describunt AGRICOLA de *re metall.* L. XIX. p. 842. FERD. IMPERATI in H. N. L. XIIX. cap. XIIX. p. 499. & 580. vel *cæmentatione*, dum bacilli ferrei hujusmodi cum materialibus ab omni latere involvuntur, qvæ ferrum conservant, simul tamen aliqvam forsan inferre possunt mutationem; *vel inunctione*, dum baculi ferrei forti cum *lixivio* à *cineribus*, *sale communi* & *fuligine* præparato inunguntur & deinde *carbones* inter fortiter igniuntur, qvod sæpius repetendum. De cætero, notandum qvod *chalybs* etiam *accidentaliter* obtineri possit, in *focis fusoriis* majoribus in qvibus ferrum pro malleatione funditur, dum fusum, extra scorias, immediate sit ignis violentiæ expositum & ab igne penetratum. Etiam in *focis extensoriis* obtinetur chalybs à ferro, qvod à bacillis ferreis, sub fortiori ignitione defluit, qvod & jam dudum ad partem coriatum & purgatum est.

Obs-

Obſ. 5. *Chalybs differt à ferro* [a] *ſubtilitate* particularum & fibrarum, [b] *gravitate ſpecifica* majori, qvæ in *chalybe elaſtico* reperitur ad 7. 809. [c] *duritie* maxima, [d] magna *elaſticitate*, *flexibilitate* & *tenacitate*, [e] *ſonitu*, qvem penetrantem edit dum frangitur vel diſſilit, [f] minori in igne ſcintillatione, [g] majori ad magnetem attractione & facilitate vim magneticam ſuſcipiendi. His concluditur, realem chalybem inter & ferrum differentiam, dependere *partim* à nonnullarum particularum ſeparatione vel reductione, unde minor in igne ſcintillatio & major ad magnetem attractio, *partim* à particularum ferri attenuatione & arctiori connexione, unde gravitas & denſitas major dependet, nec non elaſticitas & flexibilitas. Urgent *chemici* & *metallurgi*, particulas *inflammabiles* majori copia cum ferro communicari, ſub ejusdem mutatione in chalybem; ſed nobis videtur impoſſibile, ut ferrum vel aliud metallicum corpus admittat majorem proportionem & qvantitatem alterutrius partis *eſſentialis* ſeu *conſtitutivæ*, absqve totali mutatione corporis; ex adverſo, magis probabiliter dici poſſe, eo minus ferrum in chalybem mutari à majori qvantitate materiæ inflamabilis in chalybe, qvod omnis apparatus ad præparationem chalybis potius eo tendat, ut aut diſſipetur qvidpiam, aut, ut particulæ conſtituentes attenuatæ arctius coadunentur; prætereaque notum materiam inflammabilem ferro majori copia admixtam, id ipſum *mollius* ac levius reddere, non durum & gravius; minorem inſuper ſcintilationem chalybis ſub ignitione & malleatione potius defectum qvam incrementum materiæ inflammabilis indicare; alia ut reticeamus momenta, alibi allata in *Elem. metall.* P. IV. cap. I. p. 389. &c.

Obſ. 6. AMIANTHUS, qvem obſervavit GRIGNON in furno fuſorio ferri, nihil aliud eſt qvam *filamentoſa calx alba, mollis ferri*, in ferrum omnino reducibilis, qvæ in fiſſuris foci, ubi ſcoriis tectæ ſunt, reperiri ſolet. Congruit hæc calx cum *terra alba*, qvæ à *ſqvamis ferri* obtinetur, dum hujusmodi ſvamulæ minores, qvæ in ſuperficie ferri fuſi, è furnis majoribus effluentis, refrigerati, reperiri ſolent & colligi poſſunt, diu uſtulantur, donec omne inflammabile diſſipatum fuerit remanente calce alba. Datur itaqve alia terra vel *calx* martis, qvam *ochra flava*, *rubra*, *fuſca* vel *cærulea*.

Obſ. 7. *Nobiliſſimum* & præſtantiſſimum id ferrum judicandum eſt, qvod debita gaudet proportione partium conſtituentium; ab omni materia heterogenea immixta liberum, atqve in *ductilitate*, *tenacitate*, *duritie* & *elaſticitate* excellit. Cognoſci-

noscitur vero *ductilitas* à flexuris, qvas qvo plures ferrum, sine fissura subire valet, eo melius jure censetur; *tenacitas* patet à particulis fibrosis. *Durities*, partim à sono parum obtuso, dum mallei ictibus percutitur, partim à repercussione & vestigio relicto innotescit; *elasticitas* tam à percussione qvam flexura patet. Hinc nobilitas *ferri svecani*, qvod ex optimis eliqvatur mineris, scilicet *mineris ferri nigris*, in qvibus perfectum est ferrum.

Obs. 9. Qvæ sint *partes constitutivæ*, qvibus ferrum à natura componitur, diversæ sunt sententiæ. GEOFFROI contendit ferrum esse compositum à *terra*, *oleo bituminoso* & *acido vitriolico*, qvod sapore in *croco martis* nosci dicit. LEMERY ex adverso existimavit ferrum esse compositum à *terra* & *sulphurea* seu *oleosa* materia; acidum vero, qvod *Geoffroi* statuit, opinatur ad ferrum non pertinere, qvum acida ferrum destruant. GALEATI vero hoc *acidum* admittere videtur, sed simul *alkalinum* qvid in ferro adesse opinatur. JUNCKER, C. NEUMAN & eorum seqvaces, non nisi de *terra* & *principio inflammabili*, ut partibus constitutivis loqvuntur. ANONYM. *Auctor libri von dem Unterscheid der Chymie* dicit constitutivum ferri esse *salino vitriolicum*.

Nos existimamus *ferrum esse compositum* 1:o A *materia inflammabili*, quæ est manifesta, in ferri fulguratione & scintillatione, ejusdem detonatione cum nitro, nec non materiæ *sulphureæ* seu inflammabilis productione cum *acido vitriolico*, ut & in calcinati ferri reductione.

2:2. A *terra quadam*, qvam *argillaceam* esse probabiliter concludimus [a] ab *experimento* BECKERI, ferrum ab omni Argilla, cum inflammabili materia tractata, producente. [b] Ab *observatione Zimmermanni* in *Berg. Acad. p.* 91. qva constat, ferrum & scorias ferri in argillaceam, post longum tempus, redire terram, qva & constat, alius fidelis viri narratione, *mineram martis* cum *fimo* mixtam, in terram agricolis idoneam, seu argillaceam mutari. Hoc confirmant observationes aliæ diversis in locis factæ, qvibus patet, mineras martis, post longiorem temporis moram, mutatas, vegetabilium crescentiæ non esse impedimento, sed potius eandem promovere, ut patet à maximis & crassissimis arboribus supra antiqvos *acervos minerarum* crescentibus. Nemini autem ignotum, *ochram martis* & *ferruginem* inidonea qvam maxime esse ad promovendam vegetabilium crescentiam. [c] Ab *argillæ* inprimis *ceruleæ*, radicem vegetabilem circumambientis mutatione in *ochraceam* indolem, qvod ubi-

ubivis fere in collibus & pratis obſervari poteſt, juxta obſervationes *Præcl. Adjunct.* TIDSTRÖM. Hoc & confirmant *radices vegetabilium terrificatæ.* (d) Ab *aluminari terra*, qvæ æqve in *pyrite* ac in *argilla* reperitur.

3tio, Ab *aliqva aciditate* ſeu *electrica materia*, in *argillacea* terra *ſixata*, qva & eadem terra in *terram martis* mutatur, aliam induens indolem. Hæc *electrica materia* probatur, (a) à *ſcintillulis* electricis qvas ferrum in igne emittit, (b) à *maxima attractione* qvæ reperitur inter ferrum & materiam electricam, ut ab ictibus fulmineis patet, (c) ab *harmonia* qvæ eſt obſervata inter *electricam materiam* & *magnetem*, (d) ab *attractione* & *ſolubilitate* maxima ferri in *acido vitriolico*, qvod ejusdem fere indolis cum *materia electrica*, accedente *inflammabili* ſubtiliſſimo, dicant phyſici qvidquid velint. Hinc, videor mihi perſpicere; cur magnes vix niſi ad ſuperficiem ac in die reperiatur? Saltem profunde, in venis nunquam adeſt; cur *argilla ſubdialis* magis martialis quam illa qvæ profundius reperitur? Cur terra in *vegetabilibus* & *animalibus* præſens, martialis fieri poſſit? Exiſtimamus electricam materiam plus minus figi poſſe; ſed liberum aliis relinqvimus hoc in puncto judicium,



§. 132.

§. 132.

2. CUPRUM. VENUS. ÆS. Gen. 54.

Sveth. KOPPAR
Gall. CUIVRE
Germ. KUPFER

1. Eſt metallum *colore* rubro, fractura nitens, textura ſolida, *malleabilitate* & *ductilitate* majori præditum qvam ferrum, unde in tenuiſſima folia malleari, atqve in fila ſubtiliſſima trahi, ſine fiſſura, poteſt; *duritie* vero & *elaſticitate* minori qvam ferrum gaudet, majori autem qvam reliqva metalla, qvæ cupro ſcindi & limari poſſunt; *tenacitate* etiam minori eſt qvam ferrum; filum cupreum, diametro $\frac{1}{10}$ poll. Rhen. nonniſi $299\frac{1}{4}$ libras, ſine ruptura, ſuſpenſas tenere poteſt; *ſonitu* & *clangore*, ferrum & reliqva omnia fere metalla ſuperat.

2. *In aëre* nigreſcit in ſuperficie, deinde, longiori transacto tempore, per ſeculum & ultra, fit *æruginoſum*; ut patet à laminis cupreis in tectis domorum & templorum.

3. In *aqva pura* non ſolvitur; in aqvis vero *arſenicalibus*, *ſalinis* & *pingvioribus*, æruginem, citius, tardius, contrahit.

4. *Gravitate ſpecifica* eſt in proportione ad aqvam ut 8,789 vel 9,000 :: 1,000; in *aqva* itaqve $\frac{1}{7}$ vel $\frac{1}{8}$ ſui ponderis partem perdit.

5. *In igne aperto* facile ignitur, longe ante fuſionem & bene ignitum flammam perpetue tingit colore cæruleo virideſcente, absqve ſenſibili decremento ponderis.

6. *Igne calcinatorio* mitiori, aëris actione adjuvante, in *crocum rubrum* vertitur, qvæ calcinatio multum laboris & temporis requirit.

7. Igne

7. *Igne fusorio*, qvem fortem reqvirit, minorem licet qvam ferrum, nullam patitur mutationem sensibilem; aucto & continuato vero igne fortiori, partim in *fumum* avolat, qvi fumus collectus verum est cuprum, partim in *scorias* vertitur.

8. Cum *acido vitrioli* effervescit cum fumo, & ab eodem solvitur, unde *vitriolum cupri* cæruleum. cfr. *Spec. 228. Obs. 2.*

9. Cum *acido nitri* vel *aqva forti* fortiter effervescit cum fumo rubente; solutio fit *viridescens*, qvæ crystallos dat *parallelipipedas cæruleas* fere pellucidas.

10. Ab *acido salis* ægre solvitur & vix sine calore & igne; solutio hæc primum fusca, deinde obscure viridis, non est crystallisabilis. Cuprum vero calcinatum, seu *crocus veneris* facile acido salis solvitur.

11. Ab *aqva regis* solvitur, solutione obscure viridi, qvæ *crystallos* dat opacas, irregulares, parum albescentes.

12. Ab *acido vegetabilium succo, liqvore vel spiritu* qvocunqve solvitur. Cum *acido vini* producitur VIRIDE ÆRIS, qvod est sal metallicum opacum viride, productum ab acido vini cum materia inflammabili. Cum *aceto destillato*, dum hoc viride æris solvitur, producuntur FLORES ÆRIS, qvi sunt *crystalli* veneris in aceto.

13. *Ab oleis* qvibuscunqve solvitur, colore viridescente; nec non ab *animalium* liqvoribus, *lacte*, *sero lactis*, *sudore* &c.

14. A *liqvoribus alkalinis*, solvitur colore *cæruleo*, difficilius ab *alkali fixo*; facilius ab *alkali volatili*, unde *crystalli veneris* obtineri possunt. *Cuprum* in aliis mixturis vel mineris latens facile detegitur & manifestatur, *colore cæruleo*, qvem suscipit *spiritus salis*

ammo-

ammoniaci cum *sale alkalino* destillatus, dum iisdem cum mixturis vel corporibus aut bene agitatur, aut vase clauso digeritur.

15. Cum omni *metallo* & *semimetallo* est commiscibile; suaqve admiscella parum aut nihil tollit de malleabilitate nobiliorum metallorum, *auri* & *argenti*, qvibus & *plumbum* addi potest; paulo *duriora* autem hæc metalla reddit, pro qvantitate admixtionis; *stannum* vero fragilius reddit; de cætero, in *albis metallis* non semper coloris mutationem producit, nisi major proportio cupri fuerit, ipsum licet a *zinco* nunqvam non flavo tingatur colore, & ab *arsenico*, colore albo. *Auri color* exaltatur a cupro.

16. Cum *mercurio* difficulter *amalgamatur*, qvum sub amalgamatione calcinetur.

Obs. 1. *Cuprum*, a *Cypro* insula, PLINIO teste, nomen habet. in *Cypro* namqve olim magna copia repertum fuit, unde & adhuc vitriolum cæruleum, vocari solet *cypricum*. Undenam vero hoc metallum nomen ÆRIS obtinuerit, cum certitudine dici non potest. Antiqvis duplex *Æs* fuit, unum *cypricum*, alterum *corinthiacum*, qvod posterius, nonnulli, a reliqviis e terra erutis, *orichalcum* fuisse existimant; alii vero, *mixturam metallicam pro campanis* fuisse contendunt. A *chemicis* appellatur hoc *metallum*, *Venus*, & a nonnullis *meretrix metallorum*, forsan ob facilem solutionem & miscellam.

Obs. 2. Hoc metallum olim majori in usu fuisse, qvam hodierno tempore, novimus ab historia & antiqvitatibus *Hebræorum*, *Græcorum* & *Romanorum*, unde discimus, hos populos, loco ferri, usos fuisse cupro ad varia utensilia tam in bello qvam pace, ad instrumenta bellica, rei agrariæ, rei domesticæ &c.; unde & antiqvi *Romani* & *Græci* postularunt vim æris prius qvam ferri notam fuisse, ut indicavimus in *Obs. circa ferrum* §. 130. Hinc nos concludimus, antiqvis his populis bene notam fuisse artem *cuprum indurandi*. Cfr. CALMET *Bibl. Untersuch.* p. 53. &c. CAYLUS *Antiqvit. Grecqves* &c. Vol. II.

1. CUPRUM *nativum*. Spec. 346.

Cuprum nudum mineræ inhærens. v. LINNÉ 143. 2.
Cuprum nativum. CRONSTEDT. 193.
Sveth. GEDIGEN KOPPAR
Gall. CUIVRE VIERGE OU CUIVRE NATIF. v. DE BOMARE. 285.
Germ. GEDIEGENES KUPFER.

Non ea qvidem eſt hoc cuprum nativum puritate, qva gaudet cuprum depuratum & purificatum; tamen facile malleabile & ductile, colore utplurimum rubro, flaveſcente vel obſcure rubente, maculis & particulis cæruleis vel viridibus, ab ærugine dependentibus, in ſuperficie ſæpe tinctum; ad baſin lapideam vel mineralem adfixum & qvaſi adnatum vel immixtum, interdum in *ſtratis* cum lapidibus lamellaribus, inprimis *Spatho*.

(a) CUPRUM NATIVUM, *cryſtalliſatum*.
Cuprum cryſtalliſatum octoëdrum. v. LINNÉ. 143. 3.
Eſt figura octoëdrica vel cubica pyriticoſa. *India*.

(b) CUPRUM NATIVUM, *granulatum*.
Majoribus vel minoribus fruſtulis ſeu particulis, in matrice lapidea vel minerali. *Häſſlekulla* in *Nericia*. *Sunnerſkog* in *Smolandia*. *Weſtindia*.

(c) CUPRUM NATIVUM, *foliaceum*.
Foliis arborum æqvale, ſed ſine nervis, in fiſſuris minerarum & lapidum, ſeu in ſtratis, ſine dubio, generatum. *Kraſnavolock* in *Ruſſia*. *Hungaria*. *Weſtindia*.

(d) CUPRUM NATIVUM, *dendroides*.
Arbori ramoſæ æqvale. *Kraſnavolock in Ruſſia*. *Siberia*. *Hungaria*.

(e) CUPRUM NATIVUM, *botryoides*.
Hungaria.

(f) CUPRUM NATIVUM, *capillare*.
Tenuiſſimis qvaſi filis conſtat. *Franckenberg*.

(g)

(g) Cuprum nativum, *superficiale.*

Lapidibus vel mineris superficialiter adhærens. *Sunnerskog in Smolandia.* Plurimisqve fodinis cupreis.

Obs. Adnatum repertum est cuprum nativum diversis lapidibus & mineris; (1) *Lapidi calcareo & spathoso* in fodina *Hæsslekulla in Nericia; in Westindia*, (2) *Qvarzo in Siberia & Hungaria.* (3) *Petrosilici, & Jaspidi, Krasnavolock ad Kontzosar in Russia.* (4) *Lapidi arenario in Siberia.* (5) *Schisto ad Contech in Siberia*, & *in Germania.* (6) Mineris *cupri* diversis, pluribus in locis. [7] Mineris *arseniei albæ & cinereæ*, aliisqve.

2. CUPRUM *purum ex solutione vitriolica præcipitatum.* Cuprum præcipitatum. Spec. 347.

Cuprum præcipitatum supra ferrum, arenosum coalescens. v. Linné 143. 1.

Cuprum nativum particulis conglomeratis distinctis. Cronstedt. 193. 2.

Sveth. Cement - koppar. Præcipiterad koppar

Gall. Cuivre præcipité. v De Bomare. 294.

Germ. Cæment-kupfer. Præcipitirtes Kupfer

Est cuprum purum, colore rubente, ab aqvis vitriolicis sponte vel cum ferro præcipitatum; ea caret soliditate & densitate, qvæ reperitur in cupro nativo, particulis cupreis forma qvasi arenacea conglomeratum, adeoqve minori connexione partium gaudens, friabile existit.

(a) Cuprum præcipitatum, *sine basi.*

Minoribus particulis conglomeratis constat, structura plerumqve amorphum. *Fahlun. Garpenberg in Dalecarlia.*

(b) Cuprum præcipitatum, *basi minerali vel vegetabili.*

Hoc ut *incrustatum* considerari potest, præcipitatum ad diversa corpora, terrea, lapidea, vegetabilia, inprimis ad ferrum, unde & sæpe figuratum existit.

Obs. 1. Qui *vitriolum cæruleum* in aqva solvit, & in hanc solutionem injicit frustulum *ferri*, facile inveniet, qvomodo hoc cuprum generetur. Si *vitriolum cupri cæruleum* humectatur & ad *ferrum* politum adfricatur, statim crusta rubente cuprea obducitur ferrum. Caussa hæc est, qvod acidum vitrioli majori ad ferrum gaudeat attractione, id ipsum solvat, & eo ipso particulas cupri solutas à se dimittat; unde, præcipitatum cuprum eandem qvoqve figuram suscipiat, necesse est, qvam habuit ferrum in vitriolicam solutionem injectum. An vero omne *cuprum præcipitatum naturale*, hoc modo sit generatum vel productum, dicere non possumus; probe scientes, in plerisqve mineris cupri nonnisi purum esse cuprum *sulphure* aut *arsenico* vel utrisqve mineralisatum, & hæc mineralisantia corpora, viribus naturæ, aëre & aqva destrui, vel a cupro sine ejusdem calcinatione, separari posse, cupro tum remanente puro.

Obs. 2. Sunt qvi existimant, omne *cuprum nativum* esse per naturalem præcipitationem productum, atqve granula cupri præcipitata cum tempore consolidescere posse in texturam solidam. Sed dubito an hæc coalescentia particularum cupri præcipitati irrefragabili testimonio adhuc sit confirmata; dubito qvoqve, an cuprum nativum *dendroides*, vel granulariter lapidibus immixtum, aut in stratis obvium, ut præcipitatum considerari possit, vel cum præcipitatione qvadam conciliari; tam figura qvam locus huic hypothesi repugnare videntur.

3. CUPRUM *minera solida, colore rubro vel hepatico, mineralisatum.* MINERA CUPRI HEPATICA. Sp. 348.
Minera cupri vitrea rubra. NONNULLORUM
Cuprum rubrum ochraceum induratum. v. LINNÉ. 145. 9.
Minera cupri calciformis pura, indurata, colore rubro. CRONSTEDT. 195.
Sveth. RÖD KOPPARMALM. LEBERERTZ. RÖDT KOPPARGLAS
Gall. MINE DE CUIVRE ROUGEATRE. MINE DE CUIVRE VITREUSE ROUGEATRE
Germ. ROTHES KUPFERERZ. LEBERERZ

Est hæc minera colore rubro aut fusco hepatico, consistentia solida, plerumqve maculis cæruleis aut viridibus, a corroso cupro ornata, sæpe & cupro nati-

vo

vo adeo dives, ut fere tota cupro constet, sine sensibili admixto ferro aut sulphure, unde a nonnullis pro cupro habetur nativo, quod suum perdidit phlogiston.

(a) MINERA CUPRI HEPATICA, *rubra.*

Colore est jam pallidiori, lateritio, cupro nativo fere æqvalis, jam eminentiori, *cinnabari* vel *mineræ argenti rubræ* haud dissimilis, aliqvando *semipellucida.* *Ordal in Norwegia. Cornwall in Anglia. Siberia.*

Obs. Hæc forsan est minera, cujus mentionem facit. V. DE BOMARE. *Spec.* 289. *No.* 4. qvam describit, extrinsece ochraceam, intrinsece, *colore rubente cupri* vel *cinnabaris, striatam.*

(b) MINERA CUPRI HEPATICA, *fusca.*

Hæc colore est hepatico seu rubro fusco, vocatur vulgariter *Lebererz*, hoc est, *minera cupri hepatica*, a Gallis *mine de cuivre hepatiqve*; ejusdem vero indolis est cum priori varietate; a nonnullis connumeratur ad *mineras cupri lazureas*, & ab iisdem vocatur, *cuprum lazureum fulvum Norberg in Westmannia. Freiberg in Saxonia. Schwartzburg. Temeswar in Hungaria. Calmonar in Hispania.*

(c) MINERA CUPRI HEPATICA, *griseo fusca.*

Est propemodum colore ad *ferreum* inclinante. *Alsatia.*

Obs. Hæ mineræ facile destructibiles, & destructioni vicinæ pulverem præbent rasura rubrum, vestigio tamen ad partem nitente relicto in ipso lapide.

4. CUPRUM *sulphure mineralisatum*, *minera obscure nitens grisea mollis.* CUPRUM VITREUM. Spec. 349.

Minera cupri vitrea NONNULLORUM.

Cuprum lazureum, *griseum*, vel *minera cupri grisea.*

Cuprum mineralisatum pyriticosum, *sectile*, *canum.* V. LINNÉ. 144. 6.

Cuprum sulphure mineralisatum. CRONSTEDT. 197.

Sveth. KOPPARGLAS. KOPPARGLASERTZ. GRÆ KOPPARMALM.

Gall. MINE DE CUIVRE VITREUSE. v. DE BOMARE. 293.
Germ. KUPFERGLAS. KUPFERGLASERZ.

Est minera ponderosa, consistentia adeo molli ut aliqvando cultro scindi possit, aliqvando & parum malleari; sæpe ad ignem candelæ liqvabilis, colore est obscuro, fere ferreo; cum aliqva ad *rubedinem* vel potius *cæruleitatem* inclinatione, *cuprum* ad 40 vel 60 imo ultra pro centenario continet, cum pauxillo *sulphuris* combinatum; unde suam ad compositionem, *cupro sulphurato*, seu, lapidi *sulphureo cupreo*, *Rochstein* vocato, omnino æqvalis, cui etiam ad texturam & colorem maxime accedit, hinc non mirum, qvod ab hac minera, *cuprum* eliqvari possit, sine prævia ustulatione, dum debito cum fluore, addito *ferro* vel *limatura martis*, qva sulphur attrahitur, igne prudenter instituto funditur.

(a) CUPRUM VITREUM, *solidum*.

Ordal in Norrwegia. New York; colore cærulescente, *in Hispania.*

(b) CUPRUM VITREUM, *tessulare*.

Minimis tessulis compositum. *Sunnerskog in Smolandia.*

(c) CUPRUM VITREUM, *granulare*.

Est arenario lapidi, subtilioribus particulis composito, sed cultro rasili & fere scissili, simile, rasura plumbeum exhibens colorem. *Siberia.*

Obs. Arte hanc mineram imitari possumus, si *cupro*, in crucibulo fuso, ingeratur qvintuplum *sulphuris*, ut solvatur cuprum. Omni licet nitore & facie vitrea hæc caret minera, eodem tamen jure nomen impositum *mineræ cupri vitreæ* defendit, qvo *minera argenti vitrea* suum nomen; hæc continet *cuprum* sulphure solutum, illa *argentum* sulphure solutum. A nonnullis ad mineras *cupri lazureas* connumeratur.

5. CUPRUM *sulphure & ferro parce admixtis mineralisatum, minera solida, nitens, violacea vel cærulescens fragilis.* CUPRUM LAZUREUM. Spec. 350.

Cu-

Cuprum mineralisatum pyriticosum rubro azureum, durum. v LINNÉ. 144. 5.

Minera cupri pyriticosa. Lazurea. CRONSTEDT. 198. β.

Sveth. KOPPAR-LAZUR

Gall. MINE DE CUIVRE AZURÉE. v. DE BOMARE. 292.

Germ. KUPFER-LAZUR

Colore est hæc minera cæruleo vel violaceo, compacta, fractura instar vitri fere nitens colore rubente, unde a plurimis inter mineras cupri vitreas est connumerata; ad *consistentiam* est dura sed fragilis, *cuprum* ad 40 vel 50 pro centenario continet, participans qvoqve de *sulphure* & aliqva portione *ferri*, unde ad compositionem, & ad intrinsecum colorem rubentem similis *lapidi cupri*, seu *cupro sulphurato*, cui *ferrum* simul inhæret.

(a) CUPRUM LAZUREUM, *violaceum*.

Hoc freqventissimum est in plurimis cuprifodinis. *Bipsbergsklack in Dalecarlia. Sunnerskog in Smolandia. Swappari in Lapponia. Temeswar in Hungaria.*

(b) CUPRUM LAZUREUM, *cæruleum*.

Cæruleo extrinsece nitet colore, fractura vero recenti, intrinsece suam rubedinem prodit. *Lauterberg & Freiberg in Germania.*

Obs. Plurimi illas cupri mineras *lazureas* vocant, qvæ diversis in superficie ludunt coloribus, ut solent *mineræ cupri flavæ*, mox describendæ, in fissuris, vel alias humiditati expositæ. Hanc ideam LEHMAN & post eum VOGEL de cupro lazureo fovent. Alii autem illas mineras *lazureas* vocant, qvæ unice colore *cæruleo* gaudent, qvalis tamen dubito, an in rerum natura existat, qvæ & intrinsece & extrinsece cærulea sit, excepto cæruleo montano; interea tamen hanc opinionem fovet VON JUSTI. HENCKEL in *pyritol.* p. 452. existimat, quod hodie vocamus *Lazur*, olim fuisse appellatum *Glasur*; adeoqve antiqvorum mineram cupri vitream sub se comprehendisse, & illam, qvam hodie *mineram cupri vitream* appellamus, nimirum, præcedentem speciem, ut & qvam *cuprum lazureum* heic vocavimus. Posteriori etenim tempore hæ mineræ fuerunt distinctæ. Omnem na-

vavimus operam ut has mineras distingveremus, qvod factum opinamur non solum colore, sed & textura ac partibus constitutivis. Inexcusabile vitium illi committunt, qvi hanc mineram cum *lapide lazuli*, inter *Zeolithas* descripto, confundunt.

6. CUPRUM *ferro & pauxillo sulphuris mineralisatum*, *minera nitens nigra*. MINERA CUPRI PICEA. Sp. 351.
Sveth. PECHERTZ. SWART KOPPARGLAS.
Gall. MINE DE CUIVRE SEMBLABLE à UNE SCORIE VITRIFIEE. v. DE BOMARE. 298. MINE DE CUIVRE VITREUSE NOIRE
Germ. PECHERZ. SWARZ KUPFERGLAS.

Est minera minus freqvens, facie & textura *picis*, seu potius, scoriis nigris nitentibus haud dissimilis, qvasi per vitrificationem orta; cuprum ad 20 imo interdum 50 pro centenario continet; simul de ferro & pauxillo sulphuris participans. *Alsatia*. *Hungaria*.

7. CUPRUM *arsenico & ferro mireralisatum minera albescens*. MINERA CUPRI ALBA. Spec. 352.
Cuprum mineralisatum arsenicale album. v. LIN. 145. 8.
Cuprum ferro & arsenico sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 199.
Sveth. WEISERTZ
Gall. MINE CUIVRE BLANCHE. v. DE BOMARE. 286.
Germ. WEISSKUPFERERZ. WEISSERZ.

Est minera qvæ paucis reperitur locis, colore albo, *mineræ arsenici albæ* haud dissimilis, sed magis ad flavedinem qvandam inclinans, solida, ponderosa, cuprum ad 40 pro centenario continet, qvod in hac minera qvasi ab *arsenico* dealbatum considerari potest. *Schemnitz in Hungaria & Tyrolis*.

Obs. Existimant nonnulli hanc mineram cupri albam, nihil aliud esse qvam *mineram cupri vitream*, minus obscuram; sed juxta descriptionem datam & ad partes constituentes, hæc

a

a minera cupri vitrea maxime differt, propius accedit ad ſpeciem ſeqventem.

8. CUPRUM *arſenico*, *ſulphure & ferro*, *plerumqve una cum argento*, *mineraliſatum*, *minera cinerea vel nigra.*
MINERA CUPRI GRISEA. Spec. 353.
Metallum cupri canum. NNULLORUM.
Cuprum mineraliſatum pyriticoſum cinereum. v. LINNÉ 144. 7.
Minera cupri pyriticoſa griſea. CRONSTEDT. 198. *a.*
Sveth. FAHL KUPPERERTZ
Gall. MINE DE CUIVRE GRISE. v. DE BOMARE. 287.
Germ. FAHLKUPFERERZ

Colore eſt obſcure griſeo vel nigricante, textura ſolida & denſa, externo adſpectu ad *mineram cupri vitream* accedens, ſed minus nitens & magis ad flavedinem inclinans; fragilis, attactu rudis; *cuprum* aliqvando ad 40 vel 50 pro centenario continet, una cum ferro & ſulphure, qvibus plerumqve qvidpiam *argenti* accedit; cum priori ſpecie itaqve maxime affinis, a qva diſtingvi videtur minori qvantitate *arſenici*, majori vero *ſulphuris* in hac præſente.

(a) MINERA CUPRI GRISEA, *obſcure cinerea.*
Eſt colore cinereo fuſco, unde nomen obtinuit *Fahlkupfererz*, in aëre cito fatiſcens. *Stollberg. Rammelsberg in Germania. Hiſpania.*

(b) MINERA CUPRI GRISEA, *nigricans.*
Eſt magis denſa, textura chalybea, ob nigreſcentem colorem vocatur a monticolis *Schwarzerz.*

Obſ. Ut evitetur confuſio, heic indicandum, qvod alii, ob diſtinctionem qvam monticolæ nonnulli facere ſolent, etiam mineralogi, inter *mineras cupri vitreas* molliores, fractura nitida, & fragiliores fractura fere granulata, priores *vitreas* ſimpliciter, ſeu *Kupferglas* appellando, poſteriores vero, *mineras cupri griſeas*, *Kupferglaserz*, vel *Fahl Kupferglas* vocando, qvos in *Regno M. Svecano* olim ſecutus ſum; ſed

ut hæc nominata distinctio nullius videtur ponderis, & minus utile ut entia præter necessitatem multiplicentur; heic itaqve illam distinctionem omisimus, simul indicando qvod minera, qvam heic *cupri griseam* vocavimus, eadem sit, qvam olim in *R. Min.* appellavimus *mineram cupri albam obscuram.*

9. CUPRUM *sulphure & ferro mineralisatum*, *minera colore aureo vel variegato nitens.* MINERA CUPRI FLAVA. Spec. 354.

Calchopyrites, vel *Pyrites cupri flavus.* NONNULLORUM.
Cuprum mineralisatum pyriticosum, fulvum. v. LINNÉ. 144. 4.
Sveth. GUHL KOPPARMALM.
Gall. MINE DE CUIVRE JAUNE. v. DE BOMARE. 289.
Germ. GELB KUPFERERZ

Colore est hæc minera flavo, nitido, interdum ad rubedinem accedente, extrinsece, inprimis in fissuris, splendens colore variegato, flavo, rubro, violaceo, cæruleo, interdum & viridi, quo respectu a nonnullis ad mineras *lazureas* refertur, gallice vero vocatur *Gorge de pigeon*; ad consistentiam minus dura, fragilis, ad chalybem non scintillat; *cuprum* continet ad 30. & 40. pro centenario, simul & parum ferri & sulphuris seu pyriticosum.

(a) MINERA CUPRI FLAVA, *solida.*
Est ponderosa, compacta, nitens, sæpius versicolor. *Garpenberg & Fahlun in Dalecarlia. Norberg in Westmannia. Heddendahl in Norrwegia.*

(b) MINERA CUPRI FLAVA, *foliacea.*
Videtur qvasi lamellosa. *Norberg & Stripäsen in Westmannia. Lauterberg in Germania &c.*

(c) MINERA CUPRI FLAVA, *particulis majoribus.*
Bäsinge, Garpenberg & Wik in Dalecarl. Piemont &c.

Obs. In respectu ad *colorem*, simplicem vel variegatum, alii hanc mineram cupri flavam, in *unicolorem* & *multicolorem* distingvunt, sed ut innuimus hanc mineram, nonnisi *acciden*-

tali-

taliter, in fissuris, ab aqva vel humido, variegatum suscipere colorem, hanc itaqve distinctionem adoptare non potuimus.

10. CUPRUM *sulphure & ferro mineralisatum, minera ex flavo viridescens.* MINERA CUPRI VIRIDESCENS. Spec. 355.

Pyrites mineralisatus amorphus non scintillans. v. LINNÉ 115. 5.

Pyrites cupri flavo viridescens. CRONSTEDT. 198. γ.

Sveth. GULGRÖN KOPPARMALM. GRÖNARTIG KOPPARMALM

Gall. MINE DE CUIVRE VERDATRE. v. DE BOMARE 291.

Germ. GELBGRÜNLICHTES KUPFERERZ. GRÜNLICHTES KUPFERERZ.

Est maxime vulgaris minera, in omnibus cuprifodinis obvia; colore est flavescente cum majori vel minori ad viredinem inclinatione, medium qvasi tenens locum inter flavedinem & viredinem, ita tamen ut interdum appareat fortius flavo, interdum fortius viridi colore; ad consistentiam minus dura, vix vel non ad chalybem scintillans, & qvo magis ad viredinem inclinat & pura existit, eo minus; cuprum tamen vix ad 10. vel 12, raro ultra, pro centenario continet; reliqvum est *ferrum* cum *sulphure* atqve pauxillo seu insensibili fere portione *arsenici.*

(a) MINERA CUPRI VIRIDESCENS, *solida.*
Est sua in fractura, ob soliditatem nitens. *Fahlun. Bäsinge in Dalecarlia. Atwed in Ostrogothia* &c.

(b) MINERA CUPRI VIRIDESCENS, *texturæ chalybeæ.*
Vocatur a monticolis *minera cupri chalybea*; est plerumqve colore magis obscuro & plus ad viredinem inclinante. *Fahlun. Swartwick in Dalecarlia. Norberg. Riddarhyttan in Westmannia. Kallmora. Siberia* &c.

(c) MINERA CUPRI VIRIDESCENS, *particulis majoribus.*

Fra-

Fractura est inæqualis, nitens. *Fahlun. Garpenberg. Löfäsen in Dalecarlia. Bostnäs in Westmannia &c. Colmenar in Hispania.*

(d) MINERA CUPRI VIRIDESCENS, *crystallisata.* Est rara. *Hwaswik in Dalecarlia. Fodina Lovisæ.*

11. CUPRUM *pyrite sulphureo mineralisatum, minera pallide flava.* MINERA CUPRI SUBFLAVA. Sp. 356.
Pyrites cupri pallide flavus. CRONSTEDT. 198. δ.
Sveth. BLEKGUL KOPPARMALM
Gall. MINE DE CUIVRE D'UN JAUNE PÂLE. v. DE BOMARE. 288.
Germ. BLEICHGELBES KUPFERERZ

Hæc minera reipsa nihil aliud est qvam *pyrites sulphureus* (Spec. 274.) pauxillum *cupri* tenens solutum, hinc colore pallide flavo debiliter nitens omnia pyritæ sulphurei criteria habet, præterqvam qvod parum mollior non adeo fortiter ad chalybem scintillet; *cupri* parum continet, aliqvando tamen, sed raro, ad 20. pro centenario.

(a) MINERA CUPRI SUBFLAVA, *solida. Kallmora. Löckens fodinæ in Norwegia.*

(b) MINERA CUPRI SUBFLAVA, *particulis distinctis. Fahlun. Tunaberg in Sudermannia.*

(c) MINERA CUPRI SUBFLAVA, *superficie nitida.* Hæc vocatur etiam *minera cupri subflava specularis,* qvum superficie gaudeat qvasi polita seu speculari. *Stripäsen. Norberg.*

Obs. Dicunt plurimi mineralogi eo plus *arsenici* esse in his descriptis *mineris cupri, viridescente & subflava,* qvo pallidiores fuerint, decepti, ni fallor, ab *arsenici* indole cuprum & mineras dealbante; sed has mineras vix sensibile imo nihil fere arsenici continere, & potius, qvo pallidiores eo minus, hoc diversis probari potest experimentis & a calcinationibus patet. Videtur probabile qvod diversitas coloris dependeat a diverso mineralisationis modo & diversa proportione partium potius qvam ab arsenico.

12. CU-

12. CUPRUM *pyrite fusco mineralisatum*, *minera flavo fusca.* MINERA CUPRI FLAVO FUSCA. Spec. 357.

Minera cupri hepatica. M. R.

Pyrites cupri hepaticus. CRONSTEDT. 198. ε.

Sveth. LEFWERSLAG. GULBRUN KOPPARMALM

Gall. MINE DE CUIVRE HEPATIQVE. v. DE BOMARE. 290.

Germ. BRAUNES KUPFERERZ. LEBERSCHLAG

Colore est flavo fusco, reipsa *pyrites fuscus* (Spec. 277.) cuprum solutum continens parva qvantitate; proprietates *pyritæ fusci* nominati utplurimum retinens; a qvibus hæc minera cognosci & agnosci potest.

(a) MINERA CUPRI FLAVO FUSCA, *colore obscuro.* Hæc pyritæ ex asse similis. *Fahlun.*

(b) MINERA CUPRI FLAVO FUSCA, *colore pallido.*

Vocatur a monticolis TENBETT, ob colorem pallidum, qvasi *stanneum*; intrinsece hæc minera granularis vel tessularis existit, extrinsece vero utplurimum *lamellosa* apparet; *zinco* non raro, si non semper participans. *Fahlun.*

Obs. Hæc minera flavo fusca, exteris minus nota, utpote qvæ vix alibi qvam *Fahlunæ* reperitur, ubi ob colorem fuscum, *mineræ cupri hepaticæ* nomen obtinuit, neqvaqvam cum Germanorum *minera cupri hepatica*, *Lebererz*, confundenda, a qva, toto cælo, ut a descriptionibus patet, est distincta. Hanc ob causam, nomen in *regn. min.* huic mineræ impositum, a monticolis mutuatum immutare coactus fui, ne hanc mineram ignari habeant pro *minera cupri hepatica* Germanorum, ut a nonnullis factum fuisse reperii.

13. CUPRUM *mineralisatum*, *materia bituminosa involutum*, *facie carbonaria.* MINERA CUPRI CARBONARIA. Spec. 358.

Minera cupri phlogistica. CRONSTEDT. 161. A.

Sveth. KOPPAR BRANDERTZ

Gall.

Gall. CHARBON DE PIERRE CUIVREUSE. MINE DE CUIVRE SEMBLABLE à DU CHARBON.
Germ. KUPFERBRANDERZ

Eſt minera qvæ raro occurrit, nihil vero aliud qvam *Lithantrax*, cuprum mineraliſatum involutum continens, qvæ ideoqve ignem concipit eundemqve retinet donec in cineres verſa fuerit, à qvibus cineribus cuprum facile reduci poteſt. *Bispbergsklack in Dalecarlia. Slädkierrs-Grufvan in Dalia.*

Obſ. Eadem indole reperiuntur *Lithanthraces in Franckenberg*, qvi vero una cum *cupro* etiam *argentum* continent.

14. CUPRUM *corroſum & ſolutum*, *à mineris deſtructis, præcipitatum viride.* ÆRUGO NATIVA. Spec. 359.
Ochra cupri viridis.
Viride montanum.
Chryſocolla. AGRICOLÆ.
Minera cupri calciformis, *pulverulenta viridis.* CRONSTEDT. 194. β.

Sveth. KOPPARGRÖNT. BERGGRÖNT.
Gall. VERD DE MONTAGNE OU CHRYSOCOLLE. V. DE BOMARE 295. VERD DE CUIVRE
Germ. KUPFERGRÜN BERGGRÜN

Eſt minera cupri, qvæ probabiliter originem habet a mineris cupri ſulphureis, acido corroſis vel alio modo deſtructis, cupro inhoſpitante in æruginem mutato, eademqve ærugine deinde, aut pura manente, aut cum aliis terris vel lapidibus mixta & cum iisdem plus minus indurata. Noſcitur hæc minera facile, tam a *colore viridi*, qvi vero, pro diverſa miſcel'a, jam magis pallidus jam eminentior eſſe ſolet; quam a *ſapore* nauſeoſo. Eſt vero *conſiſtentia* interdam ſolida & compacta, interdum fragili pulverulenta, fractura non nitens, nec manus inqvinans; *acidis* vero pleruınqve, ſi non ſemper, ſolubilis, a qva ſolutione cum *ferro* verum præcipitari po-

potest cuprum; *calcinatione* obscura redditur & fortiori igne funditur.

(a) ÆRUGO NATIVA, *granulata*.

Granulis minoribus concreta, dura, lapidea, in plerisqve fodinis cupreis obvia, colore alibi eminentiori, alibi debiliori.

(b) ÆRUGO NATIVA, *fissilis*.

Est in lamellas concreta, forsan successive. *Freiberg. Clausthal.*

(c) ÆRUGO NATIVA, *globularis*.

Forma est globulari, pisiformi vel alia; plerumqve intrinsece striata, aliis lapidibus vel mineris inhærens.

(d) ÆRUGO NATIVA, *stalactitica*.

Est, sine dubio, per stillicidium, stalactitarum more formata, particulis subtilissimis. *Siberia.*

(e) ÆRUGO NATIVA, *solida*, *polituram admittens*. MALACHITES.

Terra gypsea venere mixta CRONSTEDT. 36.
Cuprum viride gypseum. v. LINNÉ 146 15.

Hæc varietas reperitur figura vel ovali vel irregulari, est dura, compacta, intrinsece striata, polituram tamen admittens; composita, ut videtur, a *terra gypsea* vel *calcarea* cum *ærugine* mixta & indurata, unde & in colore parum discrepans invenitur, fortiori vel debiliori aut mixto, pro majori vel minori hujus terræ proportione; ab *acido* solubilis, nec non a *spiritu salis ammoniacis cum alkali* destillato puro, qvi pulchre cæruleo tingitur colore, remanente terra gypsosa vel calcarea. Continet cuprum ad 20. vel 30. pro Centenario. *Siberia. Hungaria.*

Obs. De *Malachite* scripsit J. G. LEHMANN in *Ph. Ch. Schrifften.*

(f) ÆRUGO NATIVA, *crystallisata*.

Ochra cupri germinans viridis. v. LINNÉ. 194. 11.

Est

Eſt ærugo nativa ſoluta & per cryſtalliſationem qvandam deinde depoſita, ſtriis ſeu cryſtallis interdum pellucidis interdum opacis, longioribus aut brevioribus; iisdemqve aut *paralellis* denſe coadunatis, vel *ex centro divergentibus*, vel *villoſis*, breviſſimis, molliſſimis. *China*. *Hungaria*.

Obſ. A monticolis & mineralogis hæc varietas diverſa obtinuit nomina. Vocatur FLOS CUPRI, KUPFERBLÜTHE vel KUPFERBLUME, qvum ſuas ob ſtrias qvaſi germinans videatur; aliqvando appellatur MINERA CUPRI VIRIDIS PLUMOSA, vel ÆRUGO PLUMOSA, qvum *alumini plumoſo* vel *gypſo plumoſo* ad ſtructuram ſimilis videatur; aliqvando dicitur ATLASERZ, dum pulchre viridibus cryſtallis, vel, qvaſi variegata ex viridi & cæruleo nitet, ut in panno ſericeo *atlas* vocato; aliqvando vocatur SAMMETERZ, dum brevioribus villoſis conſtat cryſtallis, ut in panno ſericeo *Sammet* appellato; aliqvando KNOSPEN, dum in maſſa ovali, globulari aut reniformi reperitur, ſtriis ad centrum convergentibus conſtare.

(g) ÆRUGO NATIVA, *ſuperficialis*.

Eſt mineris vel lapidibus ſuperficialiter, jam forma *terreſtri*, jam *ſtriata*, ſæpe & *ſtellulari* adhærens.

Obſ. 1. Ærugo nativa majori copia in *hungaricis* montibus præſens, in diverſis vaſis contuſa colligi ſolet, & ab uno in aliud derivari, vt ſubtilior & purior a craſſiori & terreſtri diſtinguatur. Modum, qvo in Hungaria utuntur monticolæ uberius tradidit BRÜCKMANN in *Epiſt. Itin. Cent.* 1. *Ep*. 76. Hæc ærugo ſic lota deinde in commercium venit, ad *picturas* uſurpatur; probe vero ab *ærugine artificiali*, atqve *viridi æris* diſtinguenda.

Obſ. 2. A colore viridi *Chryſocollæ* antiqvorum, hæc ærugo ab AGRICOLA & aliis eſt vocata *Chryſocolla*. PLINIUS namqve & DIOSCORIDES chryſocollam deſcribunt ut viridem. Suam vero chryſocollam antiqviores præpararunt, ut idem PLINIUS refert, à *nitro*, hoc eſt, *alkali minerali* & *urina* in mortario æneo, usqve dum viridinem ſuſceperint & debitam conſiſtentiam, contritis. Veterum itaqve chryſocolla fuit artificialis; maxime ab ærugine nativa diſtincta, ejusdem uſus cum mixtura qva aurifabri utuntur ad aurum conglutinandum, qvæ ab illis vocatur *Schlagloth*.

15. CU-

15. CUPRUM *corrosum & solutum, a mineris destructis præcipitatum cæruleum.* CÆRULEUM MONTANUM. Spec. 359.

Ochra cupri cærulea.
Azuthum. NONNULLORUM.
Chrysocolla vera cuprea.
Minera cupri calciformis cærulea. CRONSTEDT. 194. ω

Sveth. KOPPARBLÆTT. BERGBLÆTT
Gall. BLEU DE MONTAGNE. v. DE BOMARE. 296.
BLEU DE CUIVRE
Germ. KUPFERBLAU. BERGBLAU

Colore est cæruleo pallidiori vel eminentiori, sæpe ad viredinem inclinante, consistentia, alibi terrea vel fragiliori, alibi dura lapidea, fractura non nitens nec manus inqvinans, sapore nauseoso; cum *acidis* effervescens & ab iisdem solubilis; originem trahit a *cupro*, *alkali volatili* minerali soluto, deinde præcipitato, & cum terra vel lapide calcareo plus minus commixto & indurato.

(a) CÆRULEUM MONTANUM, *purum.*
Est pura terra metallica, colore pulchre cæruleo, rarior.

(b) CÆRULEUM MONTANUM, *calcarea terra mixtum.*
Ochra veneris terra calcarea mixta. CRONSTEDT. 196. 1. & §. 34.
Colore est griseo aut flavescente, cum pallidiori cæruleo, cum acidis effervescens.

(c) CÆRULEUM MONTANUM, *granulare.*
Fractura ut a granulis concretum apparet. *Blauberg.*

(d) CÆRULEUM MONTANUM, *solidum.*
Est ponderosum, compactum, plerumqve fibrosum. *Siberia.*

(e) CÆRULEUM MONTANUM, *fissile.*
In lamellas successive concretum, friabile, *Siberia.*

(f) CÆRULEUM MONTANUM, *lapide calcareo sensibiliter mixtum.* LAPIS ARMENUS

Terra calcarea croco seu calce veneris intrinsece mixta, indurata. Cronstedt. 135.

Cuprum cæruleum calcareum. v. Linné 146. 14.

Est colore cæruleo cum granulis albis a calcareo lapide immixtis, unde *lapidi lazuli* qvodammodo similis apparet, durus, compactus, polituram vero ægre admittit; cum acidis semper effervescit, in igne colorem facile perdit.

Obs. Ab hac varietate præparari solet *cæruleum montanum artificiale*, qvod in commercium venit & ad *picturas* usurpatur. Modum præparandi tradidit Ans. B. a Boot de *Gemm. & Lap. p.* 296.

(g) Cæruleum montanum, *crystallisatum.*

Ochra cupri germinans cærulea. v. Linné. 194, 12.

Crystalli sunt tenues, partim in minores lamellulas partim in strias formatæ, iis similes, qvæ a cupro in *spiritu alkalino volatili* soluto obtineri solent. *Würtenberg.*

(h) Cæruleum montanum, *superficiale.*

Reperitur sæpe *striata* vel *stellulari* forma, utplurimum vero terrestri lapidibus aut mineris adhærens. *Salzburg.*

Obs. Plerumqve licet hæ mineræ cupri *cæruleum montanum & ærugo nativa* conjunctim in plurimis cuprifodinis reperiantur, sæpe & mineræ inveniantur qvæ utroqve participant colore, viridi & cæruleo, observatum tamen est, relative, majorem copiam æruginis qvam cærulei montani ubivis inveniri, forsan, qvia *alkali volatile minerale* non ea in locis subterraneis adesse possit freqventia, qva acidum reperitur.

16. CUPRUM *corrosum & solutum, a mineris cupri destructis, præcipitatum rubrum.* Ochra cupri rubra. Spec. 360.

Ærugo rubra.

Rubigo æris. Nonnullorum.

Ochra cupri vitrati pulverea obscure ferruginea. v. Linné. 103. 6.

Minera cupri calciformis rubra. Cronstedt. 194. γ.

Sveth. RŒD KOPPARJORD. RŒD LOPPARMULM
Gall. OCHRE DE CUIVRE ROUGE
Germ. ROTHE KUPFERERDE. ROTHER KUPFER-OCKER

Est terra cuprea qvæ originem habet a *minera cupri hepatica* (*Spec.* 248) destructa; hinc & semper *ferro* participat, similis ochræ ferri rubræ pulverulentæ, sed magis obscuro vel fusco colore, qvo etiam solvitur hæc minera cupri hepatica in acido nitroso. Docimastice examinata dat ferrum & cuprum aliqvando ad 30. pro centenario. *Oestanberget in Dalia. Tiweden in Nericia. Russia. Hispania.*

Obs. 1. An *ærugo lutea* huc sit referenda, dicere non possum, eandem non vidi.

Obs. 2. Hujusmodi ochram cupri rubram, qva *hircus*, qvalibet vespera domum rediens tinctus fuit primam occasionem dedisse maximæ jam fodinæ *magni cuprimontii in Dalec.* fama fert.

17. CUPRUM *corrosum & solutum*, *a mineris cupri destructis præcipitatum rubrum.* OCHRA CUPRI NIGRA. Spec. 361.

Ochra cupri impura friabilis ferro mixta. CRONSTEDT. 196. 2.

Sveth. SVART KOPPARJORD. SVART KOPPARMULM
Gall. OCHRE DE CUIVRE NOIRE
Germ. SCHWARZER KUPFEROCKER

Originem hæc ochra nigrescens vel obscure fusca habet a *minera cupri grisea* (Spec. 252.) facile in aëre destructibili & fatiscente; *ferro* participat, cuprum autem continet ad 40. vel 50. pro centenario.

(a) OCHRA CUPRI NIGRA, *pura.*
Colore est nigrescente. *Hispania.*

(b) OCHRA CUPRI NIGRA, *cinerea.*
Colorem cinereum habet ab admixtis particulis argillaceis. *Hassia. Sondershausen.*

18. CUPRUM *corrosum vel diversimode mineralisatum, schisto inhærens.* MIN. CUPRI SCHISTOSA. Sp. 362.
Cuprum matrice schistosa. v. LINNÉ. 145. 11.

Sveth. KOPPAR-SCHIFWER
Gall. ARDOISE CUIVREUSE
Germ. KUPFER-SCHIEFER

Est lapis *schistosus* cui diversæ mineræ cupri; *minera cupri flava, minera cupri flava viridis, ærugo nativa, cæruleum montanum,* imo *cuprum lazureum,* majoribus vel minoribus maculis, globulis, particulis vel granulis, diversimode, aut inspersæ inhærent, aut superficialiter adhærent; reipsa itaqve hæc minera non peculiarem constituit speciem, qvum *schistus* nonnisi ut matrix considerari possit, sed, qvum adeo insignis qvantitas hujus schisti cupriferi in *Germania* & aliis in locis reperiatur, & ab eodem eliqventur plura millia librarum nauticarum cupri, specialem itaqve denominationem & locum promeruisse videtur. *Mansfeldt. Strasberg. Ilmenau &c.* in *Germania.*

19. CUPRUM *corrosum vel diversimode mineralisatum, schisto inhærens, figuratum.* MINERA CUPRI FIGURATA. Spec. 363.
Phytolithus floris. v. LIGNÉ. 172. 6.
Cuprum mineralisatum corpora peregrina ingressum. CRONSTEDT. 290.

Sveth. FIGURERAD KOPPARMALM.
Gall. MINE DE CUIVRE FIGUREÉ. v. DE BOMARE. 299.
Germ. FIGURIRTES KUPFERERZ

Est *minera cupri grisea* vel *viridescens* qvæ ingressum obtinuit in diversa corpora *vegetabilia* vel *animalia* in locis subterraneis obvia & ad petrificationem prona, unde, eorundem corporum figura apparet, plerumqve *schisto* adhærens vel inhærens.

(a) MINERA CUPRI FIGURATA, *ſpicam referens.*
Reperitur in matrice *ſchiſtoſa*, dura, texturæ chalybeæ, colore griſeo, inſperſa, ſua figura jam *ſpicas*, jam *ſtrobulos pini* compreſſos, jam *folia*, *flores* aut *fungos* referens: vocatur germanice. KORNÆHREN. *Franckenberg.*

(b) MINERA CUPRI FIGURATA, *lignea.*
Hoſpitat in matrice lignoſa, diverſæ magnitudinis, *bitumine* penetrata; lapidi *ſchiſtoſo* immerſa, & *minera cupri griſea* vel *virideſcente* penetrata; appellatur a Germanis STANGENGRAUPEN, & magis ſpecialiter, dum fruſtulum ligni refert, HOLZGRAUPEN, dum vero carbonis inſtar apparet, KÖHLGRAUPEN. *Franckenberg.*

(c) MINERA CUPRI FIGURATA, *cum veſtigiis vegetabilium.*
Eſt *ſchiſtus* griſeus, fragilis, in qvo veſtigia vegetabilium apparent, & inſperſa reperiuntur minora fruſtula *lithantracis* & his utrisqve granula *mineræ cupri griſeæ*, *mineræ cupri virideſcentis* nec non *æruginis*. Vocatur FLIEGENFITTIGES SILBERERZ, qvum *argento* ſimul participet, qvemadmodum & antecedentes varietates. *Franckenberg.*

(d) MINERA CUPRI FIGURATA, *piſcium veſtigia oſtendens.*
Veſtigia a piſcibus deſtructis in *ſchiſto* impreſſa obtinuit, qvæ *minera cupri griſea* vel *virideſcente* ſunt penetrata. *Mansfeld. Eisleben.*

(e) MINERA CUPRI FIGURATA, *conchylia lapidea ingreſſa.*
Conſtat *conchyliis*, ſubterraneis in locis petrificatis, *minera cupri virideſcente* penetratis. *Järlsberg in Norwegia.*

Obſ. Omnes hæ *figuratæ cupri mineræ*, ultima varietate excepta, *argentum* etiam continent, & inter mineras argenti ali-

aliqvando connumerantur, dum ea argenti adeſt copia, ut eliqvari poſſit.

20. CURPUM *diverſimode mineraliſatum*, *cum lapide arenario induratum*. MINERA CUPRI ARENARIA. Sp. 364.

Cuprum matrice ochraceo cotacea. v. LIN. 145. 10.
Minera arenacea ab ærugine cum arena. CRONSTEDT. 277. 1. *a*. 278 2. *b*.

Sveth. KOPPAR SANDERZ
Gall. MINE DE CUIVRE SABLONEUSE
Germ. KUPFERSANDERZ

Eſt lapis arenarius cujus granula majora vel minora cum *ærugine* vel aliis cupri mineris mixta & coadunata reperiuntur, vel cujus pori & interſtitia inter granula, nominatis mineris cupri ſunt impleta, qvibus & *Ochraceum* qvid ſæpe acceſſit. Eſt itaqve lapis arenarius in hac minera non aliter qvam ut matrix conſiderandus.

(a) MINERA CUPRI ARENARIA, *ſilicea*
E *ſilicibus* cum ærugine concretis conſtat. *Siberia.*
(b) MINERA CUPRI ARENARIA, *granulis arenaceis*.
Conſtat arena & ærugine *Siberia*

21. CUPRUM *corroſum vel diverſimode mineraliſatum*, *argilla vel marga mixtum*. MINERA CUPRI ARGILLACEA. Spec. 365.

Sveth. KUPFERLETTEN
Gall. MINE DE CUIVRE ARGILLEUSE. ARGILLE CUIVREUSE
Germ. KUPFERLETTEN

Eſt argilla vel marga, diverſo colore, cupro aut corroſo aut diverſimode mineraliſato imprægnata, aliqvando cum *aqva forti* efferveſcens; attactu lubrica & pingvis.

(a)

(a) MINERA CUPRI ARGILLACEA, *cærulæa.*
Cum acidis non effervescit. *Hispania.*

(b) MINERA CUPRI ARGILLACEA, *grisea.*
Hæc margacea, cum acidis effervescit. *Germania.*

(c) MINERA CUPRI ARGILLACEA, *flava.*
Parum cum acidis effervescit. *Siberia.*

Obs. Descriptas has qvatuor species posteriores minerarum cupri, ideo ad finem adponere debuimus, qvum ab antecedentibus suam habeant originem, ab iisdemqve nonnisi ratione *matricis* sint distinctæ. Hanc ob caussam, fateor, has mineras, sensu strictiori, vix ut species distinctas minerarum cupri considerari posse; sed si consideremus, cuprum, in has matrices longe alium habuisse ingressum qvam in reliqvas matrices, & in his, duplici adesse forma, nempe *terrestri* & *mineralisata* conjunctim, adhuc & incertum esse, annon & alio inesse possit modo, qvemadmodum in nonnullis lapidibus deprehendimus, si & consideremus a monticolis esse receptum has mineras a reliqvis distingvere, existimaverim tolerari posse, qvod has mineras ut distinctas species consideraverimus.

Observationes de cupro & mineris cupri.

Obs. 1. *Cuprum* reperitur præterea.

1mo. In *aqvis vitriolicis* cupreis.

2do. In *vitriolo* cæruleo, & *vitriolo mixto*, nec non *terr vitriolica.*

3tio. In *lapide quarzoso* rubro.

4to. In mineris *argenti* nonnullis.

Cum reliqvis metallis, *auro* excepto, raro invenitur, & licet mineræ cupri raro sine *ferro* reperiantur, tamen ferri mineræ ordinariæ plerumqve carent *cupro.*

Obs. 2. Vix ullum aliud metallum tot diversis coloribus, iisdemqve in eminentiori gradu, suis in mineris ludit, ut cuprum. Reperitur etenim, *rubro*, *flavo*, *viridi*, *cæruleo*, *albo*, *nigro* imo pulchre *variegante* colore. Hospitat qvoqve non solum in *venis extensis*, sed & in *venis cumulatis*, imo, in *glandulis* & *renibus* nec non in *stratis*, per totum terrarum orbem & qvidem freqventius in matrice *vitrificabili* seu *fusibili* vel *apyra* qvam in *calcarea.*

Obſ. 3. Monticolæ in reſpectu ad *matrices*, pro facilitanda fuſione per proportionatam mixturam minerarum, diſtingvunt mineras cupri in tres ſpecies.

[a] *Mineras molles* vocant, qvæ nudæ, matrice manifeſta carent.

[b] *Mineras duras*, qvæ in matrice dura *qvarzoſa*, vel *arenaria* aut *petroſilicea* hoſpitant.

[c] *Mineras tenaces*, qvæ matrice gaudent tenaci, vel apyra, *cornea*, *talcoſa*, *micacea* vel alia.

Obſ. 4. Ratione *uſtulationis* & *fuſionis* mineras diſtingvunt monticolæ, itidem in tres ſpecies.

1mo. *Mineras cupri ſimplices*, qvæ vel rudes vel leni *uſtulatione* præmiſſa, in cuprum eliqvari poſſunt; qvales ſunt mineræ deſcriptæ Spec. 1, 2, 3, 4, qvibus & *ærugo nativa* & *cæruleum montanum* addi poteſt; qvales mineræ ſunt rariores & minori qvantitate reperiuntur.

2do. *Mineras uſtulatorias*, qvæ minori qvantitate *ſulphuris* & *ferri* participant, qvales ſunt mineræ, *lazurea*, *minera cupri alba*, *griſea*, *flava*, qvæ qvidem fortem & repetitam reqvirunt uſtulationem; uſtulatæ vero *cuprum rude* facile largiuntur.

3tio. *Mineras fuſorias pro lapide metallico*, qvæ majori ſulphuris & ferri pyritæ copia abundant, qvales mineræ cupri, *virideſcens*, *ſubflava*, *flavo fuſca* &c. quæ maximam in cuprifodinis conſtituunt partem, & *ferrum* continent ad 30. 40. imo 50. pro centenario, *cuprum* vero ad 2, 3. vel 4. raro 8. vel 10. pro centenario; multiplicem itaqve reqvirunt ignem & proceſſum ut deſtruatur abundans illa copia ferri & cuprum obtineatur purum. In hunc finem hæ mineræ, (a) *uſtulationem frigidam* ſubire debent, qvæ tamen utplurimum igne ipſius pyritæ perficitur; (b) *fundenda*, ut obtineatur *lapis ſulphureo metallicus*, *Rohſtein* vocatus; qvi [c] *uſtulationibus verſabundis* ſubjiciendus, idqve ſexies, ſepties vel ultra repetendo, donec ſufficienter uſtulatus fuerit; poſtmodum, ſic uſtulatus lapis metallicus, [d] jam *fundendus*, ut obtineatur *cuprum rude*, qvod [e] per *renovatum fuſionem* purificandum in *cuprum purum*. Tantum reqviritur laboris, & tot ignes, ſcilicet 12. 13. vel ultra ut ab his mineris obtineatur cuprum purum, prout prolixius expoſuimus in *Elem. Metallurg.*

Obs. 5. *Purificatur ulterius cuprum* ab inhospitante adhuc *sulphure a chemicis* aliisqve, qvi opus habent cupro maxime depurato & minus ad æruginem contrahendum proclivi, vel id ipsum cum *plumbi* $\frac{1}{8}$va aut $\frac{1}{10}$ parte miscendo & cupellando; *vel scorificando*, aut per se, aut repetita ignitione & exstinctione in liqvido *urinoso* & *salino*, has scorias deinde cum *sale alkalino* & *materia inflammabili* mixtas reducendo. Ad *aurum sophisticum*, *pinschebeck* & *tombac*, cujus præparationem indicavimus in *observ. de zinco* 5. *lit*, *c.* sic depuratum reqviritur cuprum.

Obs. 6. ÆRUGO, qvam contrahit cuprum in acidis liqvoribus, nec non in aliis ut & in aëre humido; plurimum qvidem cum VIRIDI ÆRIS convenit; in seqventibus tamen momentis sunt hæ calces distinctæ. [a] *Colore* qvo *ærugo* gaudet, obscure viridi; *viride æris* vero pallide viridi, cum maculis griseis immixtis, qvæ, dum microscopio inspiciuntur, apparet esse *crystallos salinas*, figura variabili, interdum stellari interdum alia (b) *Ærugo* in aëre nigrescit; *viride æris* colorem retinet. (c) *Ærugo* tota solvitur acidis; *viride æris* tantum ad partem. [d] Ab *ærugine*, per destillationem, nihil spirituosi obtineri potest, qvod tamen a *viridi æris* obtinetur. [e] *Ærugo* semper minus proficua ad picturas, ob immixtas particulas salinas, sive acidas sive alkalinas sive urinosas; *viride æris* vero tam aqva qvam oleo, sine mutatione coloris atqve asperitate in superficie adhiberi potest. Modum, qvo *viride æris* præparatur, docuit MONTET in *Act. Paris.* 1750.

Obs. 7. De *partibus constitutivis* cupri dissentiunt chemici, *Plurimi* in ea subsistunt opinione, qvod sit compositum a *terra rubra vitrificabili* & *materia inflammabili*. His principiis VON JUSTI *in Ch. Schr.* T. I. p. 144. addit *acidum vitriolicum* ut constituens; alii addunt *arsenicale* qvidpiam.

Nos opinamur *cuprum* esse generatum, (a) *terra simplici vitrificabili*, sed, qvæ a *principio qvodam sulphureo* subtili, sit penetrata & mutata. *Prius* concludimus a basi & matrice cupri sæpius vitrificabili, *qvarzosa*, atqve vitrificabili indole calcis cupri, nec non omnis calcareæ atqve apyræ terræ vestigio in cupro absente; *posterius* elucescit à perpetue *septico* sapore calcis cupri, æqvali cum sapore & septica virtute in cupro cum sulphure calcinato præsente; a forti attractione cupri ad sulphur, conseqventer & homogeneitate qvadam in cupro cum sulphure minerali; ut reticeamus *colorem flammæ* a cupro *cæruleum*, ipsumqve cupri colorem rubrum sulphurei

principii præſentiam indicare. His momentis id addimus, qvod exiſtimemus, nullam *materiam inflammabilem* ſimplicem, cum terra pura ſimplici combinari & incorporari poſſe, niſi illa terra qvidpiam *ſalini* & *ſulphurei* contineat, qvo illa terra attenvatur, & qvod ideoqve ut medium conjunctionis conſiderari poſſit. Credibile eſt plures & qvidem diverſas dari materias ſulphureas. [b] *Principio inflammabili*, qvod tam calcinationibus, ſub qvibus illud ſeperatur, qvam reductionibus, qvibus reſtituitur, facile demonſtrari poteſt.



§. 134.

3. PLUMBUM. SATURNUS. Gen. 55.

Plumbum nigrum. ANTIQVORUM,

Sveth. BLY
Gall. PLOMB
Germ. BLEY

1. Eſt metallum recenti fractura cæruleo album, nigredine qvadam digitos inficiens dum diu atteritur; inter metalla molliſſimum, fiſſile & flexibile; malleabile tamen, tam frigidum qvam calidum, non ſonorum; minima gaudens etiam inter metalla elaſticitate & tenacitate; filum plumbeum diametri $\frac{1}{10}$ poll. Rh. nonniſi 29 [1] libras tenere poteſt ſuſpenſas.
2. In *aëre* aperto, ſive humido ſive ſicco ſuperficialem obſcure griſeum induit colorem; diu vero viciſſitudinibus aëris expoſitum ſuperficialiter corroditur, ſeu in ochram albam vel ceruſſam mutatur.
3. *Gravitate ſpecifica* eſt in proportione ad aqvam, ut 11,310 vel 11,325 : 1,000.
4. In igne facile funditur & qvidem longe ante ignitionem, qva ſub fuſione, mitiori igne continuata, *cuticula* veſtitur colore variegato ſplendente, qvæ inceptam in ſuperficie indicat calcinationem. Diutius continuato hoc eodem igne, ſub fuſione ſi agitetur, abit in *calcem griſeam*, qvæ forti igne reverberii primum fit alba parum flaveſcens, deinde vero *flava*, qvæ calx tum vocatur *flavedo plumbi* vel *ceruſſa citrina*. Hæc flava calx ulterius forti continuato igne tandem *rubra* redditur, qvæ appellatur *minium* vel *ſandix*. Ubivis hæ calcinationes fiunt, qvod memorabile eſt, cum inſigni ponderis incremento, in reſpectu ad plumbum fuſum, plurimum licet, his ſub calcinationibus in *fumum* ſimul abeat.

5. Igne

5. *Igne fortiori* fusum & in qviete relictum, partim ut *fumus* avolat, partim in cineres mutatur griseos, qvi deinde in massam semivitrificatam parum lamellosam, flavam, nitentem abeunt, qvæ vocatur *Lithargyrium*; aucto autem igne, in *vitrum* transit. Nullum etenim metallum facilius igne fluit qvam plumbum, nullum & facilius vitrificatur, per se præbens vitrum fuscum, cum lapide vitrescibili vero vitrum flavum.

6. Ab *acido vitrioli* difficulter solvitur & nonnisi sub coctura vel digestione; plumbum vero ab *acido nitri* prius solutum facile ab hoc acido solvitur.

7. Ab *acido nitri* vel *aqva forti* solvitur cum effervescentia, qvæ solutio debite tractata *cryſtallos* præbet figura *pyramidali* qvadrilatera regulari præditas, in igne fulminantes.

8. A *ſpiritu ſalis* sub coctura parum solvitur. Hinc *plumbum cornuum*, qvod facilius obtinetur, dum plumbum *aqva forti* solutum *ſale communi* vel *ſpiritu ſalis* præcipitatur, vel si cum *ſale ammoniaco* mixtum destilletur plumbum granulatum, fortiori igne.

9. Ab *acidis vegetabilibus* etiam solvitur plumbum, inprimis ejus calx. A *vapore aceti* in *ceruſſam* corroditur, qvæ deinde facilius integra aceto solvitur & soluta crystallisatur in crystallos albas, qvæ *ſaccharum ſaturni* appellari solent.

10. *Ab oleis* inprimis expressis solvitur, qvæ solutio, qvasi *ſaponacea*, vocatur *balſamus ſaturni*.

11. Cum omni *metallo* & *ſemimetallo* combinari potest, difficulter licet cum *ferro* & *niccolo* & plane non cum *cobalto*. Omnia metalla imperfecta secum aut volatilisat aut scorificat, sed eorundem malleabilitatem, dum fusione cum iisdem miscetur, non tollit; *cupro* excepto, qvod à majori copia plumbi fit fragile.

12. Cum

12. Cum *mercurio* facile amalgamatur, tam sola trituratione qvam auxilio caloris & ignis.

Obs. In scriptis antiqvorum differentiam observamus inter *plumbum nigrum & plumbum album*, qvibus nonnulli posteriores addiderunt *plumbum griseum* qvod est *wismuthum*. Per *plumbum nigrum* intellexerunt id, qvod nos hodie *plumbum* appellamus. Qvid autem per *plumbum album* intellexerint, non adeo facile dici potest, qvum notitiam *stanni* etiam habuerint. Videntur hæc metalla aliqvando confudisse, saltem a *Plinio* ita factum videtur. Græci appellabant plumbum μόλιβδος, stannum vero κασσίτερος. A chemicis vocatur hoc metallum *saturnus*, etiam *balneum regis* & *reginæ*.

§. 135.

3. PLUMBUM *nativum*. Spec. 366.

Plumbum nudum. v. LINNÉ 132. 1.

Sveth. GEDIEGET BLY

Gall. PLOMB VIERGE NATIF. v. DE BOMARE. 255.

Germ. GEDIEGENES BLEY

Mineris plumbi aliqvando, sed rarissime inhæret, aut nudum, aut vestitum crusta flavescente terrea aut lapidea.

(a) PLUMBUM NATIVUM, *solidum*.

In *museo Richteriano* fit mentio plumbi nativi ex *Polonia*, & in *musæo Speneriano*, plumbi nativi a *Schneberg in Germania*. Referunt & nonnulli id ipsum reperiri ad *Villach in Carintbia*.

(b) PLUMBUM NATIVUM, *in granulis*.

Crusta alba seu *cerussa* vestitum dicitur reperiri in *colle arenaceo* prope *Masel* id Ducatu *Silesiæ Oelnensi*.

Obs. Dubitant plerique mineralogi de existentia plumbi nativi; nullam vero ab illis allegatam dubitationis caussam vel rationem vidi. J, G, LEHMAN in *Mineral.* p. 133. contendit granula, qvæ reperiuntur ad *Masel*, suam habere originem ab officina qvadam fusoria, olim his in vicinlis exstructa, atqve *cumulis scoriaceis* relictis, a qvibus hæc granula cum tempore

pore sunt separata & cum fluente aqva translata; qvæ conjectura suo non caret fundamento; sed id de plumbo nativo qvod aliis in locis reperitur, dici non potest.

I. PLUMBUM *sulphure mineralisatum & argento mixtum, minera tessulis majoribus, minoribus vel granulis micans.* GALENA. Spec. 367.

Galena plumbi. Plumbago. NONNULLORUM.

Plumbum mineralisatum particulis cubicis. v. LINNÉ. 133. 3.

Plumbum argento sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 188.

Sveth. BLYGLANTS. TÆRNINGEMALM

Gall. GALENE OU MINE DE PLOMB EN CUBES. T. DE BOMARE. 256.

Germ BLEYGLANZ. WÜRFFELERZ. WÜRFLICHTER BLEYSCHUSS.

Est minera gravis, composita tessulis majoribus, minoribus vel granularibus, plus minus mixtis, colore griseo, dum radiis solaribus obvertitur, splendentibus & nitentibus, obscuro autem vel cærulescente in umbra, aliqvatenus cultro scissilibus; fragilis, a *spiritu salis* solubilis, igne facile liqvescens.

(a) GALENA *tessulis majoribus micans.*

Sunt hæ tessulæ interdum digiti fere crassitie, plerumqve pavlo minores, facile ab invicem ubivis separabiles. *Salberg in Westmannia. Segerforsen in Hægfors* &c.

(b) GALENA *tessulis minoribus micans.*

Tessulæ sunt qvidem in hac varietate nudis oculis distinctæ & ab invicem discernibiles & separabiles, videtur tamen minera, primo intuitu, ob tenuitatem tessularum, qvasi granulis esset composita. *Salberg. Oestsilfwberget. Læfæsen* &c.

(c) GALENA *areis micans; non distincta figura tessulari.*

Hæc

Hæc in teſſulas non diviſibilis, nec teſſulis compoſita videtur, ſed potius *areis* vel *ſqvamis*, irregulari figura, majoribus & minoribus. *Hælleforſen. Utœ.*

Obſ. Ut *teſſulæ galenæ* reipſa *lamellis* compoſitæ, hinc probabile, has areas vel ſqvamas eſſe hujusmodi lamellas tenuiores, incerta figura.

(d) GALENA *particulis micans.*

In hac varietate figura particularum nudo oculó determinari non poteſt, nec facile ab invicem particulæ ſeparari, &, ubi ſeparabiles, nonniſi ut granula majora vel minora inordinata conſpiciuntur. *Sallberg. Weſswiken.*

Obſ. 1. Hanc texturam granularem ſuſcipit *galena artificialis*, qvæ a *plumbo & ſulphure* præparatur.

(e) GALENA, *cubis vel particulis obliqve reſplendens.*

Hæc nonniſi pro diverſo ſitu, jam hoc jam alio loco micat, qvod a ſitu particularum ad invicem dependet, dum ſe mutuo in diverſo ſitu obumbrant. *Salberg. Hälleforſen.*

(f) GALENA, *textura chalybea.*

Eſt fere ſolida, chalybea textura & colore fere eodem. *Salberg. Hälleforſen. Fahlun.*

(g) GALENA, *ſuperficie nitida ſpecularis.*

Ad intrinſecam compoſitionem ſubtiliſſimis particulis conſtat, ſuperficie cæruleo nigreſcente nitida, ſpeculari, cultro dum ſcinditur, plumbeum exhibet colorem. *Flintshire in Anglia.*

Obſ. 1. Particulas *galenæ* ubivis eſſe teſſulares, vel ad *teſſularem* inclinare figuram, microſcopio patet, nudis licet oculis particularum figura non ubivis ſit diſtincta; qvod aliqvando in aliam qvaſi formam ſint coactæ, vel ut *ſqvamulæ* appareant, hoc videtur dependere vel ab inſufficiente ad plenam cryſtalliſationem materia præſente, vel ab alia qvacunqve cauſa accidentali.

Obſ. 2. Omnis *galena* plumbi *ſulphure* & *plumbo* conſtat, & qvidem plumbo ad $\frac{2}{3}$ imo $\frac{3}{4}$ pro centenario, ſed non omnis ſimul *argentum* continet. *Galenam villacenſem* nihil argenti

genti continere dicitur, aliis vero in locis continet a $\frac{1}{4}$ lothonis parte ad marcam, imo, tres marcas aliqvando pro centenario, Nonnullibi insuper *ferro* participat, seu *pyriticosa* materia, qvalis galena datur ad *Westfilswberget in Dalecarlia*, qvæ scorificata vitrum præbet nigrum, dum galena, qvæ ferro caret, vitrum præbet flavum. Sæpe qvoqve cum *mineris cupri*, aut *grisea*, *flava* aut *flavo viridi* vel alia, combinata reperitur, qvo casu hæc tria metalla ab eadem a monticolis separari & eliqvari solent; qvalis hospitat ad *Læfæsen* & alibi, heic in Svecia, atqve in *Germania*, *Hispania &c.* freqventer occurrit.

Obs. 3. *Galena* plumbi, qvæ ob inopiam argenti cupellationis impensa compensare non potest, rudis ad *vitrificationes* nonnullibi adhiberi solet.

3. PLUMBUM *sulphure mineralisatum*, *argento mixtum*, *colore albo cærulescente*, *crystallisatum*. GALENA CRYSTALLISATA. Spec. 368.

Plumbum tesselato crystallisatum. v. LINNÉ. 132. 2.
Galena crystallisata. CRONSTEDT. 188. f.

Sveth. CRYSTALLISERAD BLYGLANZ.
Gall. MINE DE PLOMB TESSULAIRE. MINE DE PLOMB CRYSTALLISée
Germ. CRYSTALLISCHER BLEYGLANZ.

Sunt hæ crystalli eadem indole & natura qva *galena plumbi* nuper descripta, eodem & colore, ad tessulatam accedentes figuram, maxime friabiles, *plumbo*, *sulphure* & *argento* compositæ.

(a) GALENA CRYSTALLISATA, *hexaëdrica*, *cubica*. *Gislöf in Scania.*

(b) GALENA CRYSTALLISATA, *octoëdrica*.
Figura est aluminiformi. *Freiberg in Saxonia.*

(c) GALENA CRYSTALLISATA, *tetradecaëdrica*.
Est figura aluminis, sed apicibus omnibus truncatis. *Freiberg.*

(d) GALENA CRYSTALLISATA, *cubica*, *angulis truncatis*.

Est

Est varietas prima (lit. a.) seu tessera, angulis omnibus truncatis.

(e) GALENA CRYSTALLISATA, *sex & viginti lateribus.*

Obs. Sæpius hujusmodi crystalli vestitæ sunt crusta ferruginea, fusca vel rubente.

4. PLUMBUM *antimoniali minera mineralisatum, argento mixtum.* GALENA PLUMBI ANTIMONIALIS. Sp. 36).

Galena striata. M. R.
Plumbum mineralisatum fibroso striatum. v. LIN. 133. 5.
Plumbum antimonio & argento sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 190.

Sveth. SPEISIG BLYGLANTS. STRIPMALM. SPRUTMALM.

Gall. GALENE STRIée. GALENE AIGUË

Germ. STHRAHLICHTER BLEYGLANZ. SPEISSIGER BLEYGLANZ. BLUMICHTER GLANZ.

Colore est *galenæ* (Spec. 2.) nitens & splendens, sed structura *fibrosa* antimoniali; continet una cum *plumbo* & *argento* etiam *antimonium*, qvod ut inspersum in minera galenæ apparet.

(a) GALENA ANTIMONIALIS, *fibris subtilioribus. Salberg.*

(b) GALENA ANTIMONIALIS, *fibris crassioribus. Salberg.*

5. PLUMBUM *sulphure & arsenico mineralisatum, minera solida plumbeo colore, fere malleabilis.* PLUMBAGO. Spec. 370.

Plumbum mineralisatum continuum albo cærulescens, nitens. v. LINNÉ. 133.
Plumbum sulphure mineralisatum. CRONSTEDT. 187.

Sveth. BLYSCHWEIF.

Gall. MINE DE PLOMB SULPHUREUSE ET ARSENICALE. v. DE BOMARE. 258.
Germ. BLEYSCHWEIF

Eſt minera colore plumbeo ſeu albo cæruleſcente, interdum vero parum flaveſcente, mollis & fere malleabilis, non cubis vel teſſulis compoſita, ſed ut ſolida & compacta, aut facie lamelloſa; raro parum ſtriata, in igne facile fuſibilis ante rubedinem vaſis; una cum *plumbo* plus minus *ſulphuris* & *arſenici* continet.

(a) PLUMBAGO, *ſolida*, *colore plumbeo.*
Molybdænæ vel plumbo nativo primo adſpectu fere ſimilis, ſine nitore, textura ſolida. *Hälleforſen. Freiberg. Anglia.* cfr. BRÜCKM. *Epiſt. Itin* XLII. 49.

(b) PLUMBAGO, *ſqvamoſa vel ſtriata.*
Eſt ſtriis arcte connexis compoſita, de cætero ſolida, facile fuſibilis & qvidem ad ignem candelæ. *Freiberg.*

(c) PLUMBAGO LUTEA, *maculis nigreſcentibus.*
Attactu lenis & pingvis, colore parum flaveſcente, ſed maculis ſeu radiis nigreſcentibus vel griſeis. *Freiberg.*

(d) PLUMBAGO, *lamelloſa.*
Hæc inſtar galenæ eſt nitens; videtur qvidem teſſulis compoſita ſed tam arcte connexis ut ab invicem diſtingvi non poſſint, faciem hinc obtinet in fracturis qvaſi lamellarem a lamellis qvadraticis, licet lamellaris non ſit; prioribus varietatibus parum duriori. *Anglia*; *Flintshire.*

Obſ. Plumbaginis vox diverſimode ſumitur a mineralogis; *alii* hoc nomine *galenam plumbi* [Spec. 2.] indicarunt, qvam diſtinctionis gratia, vocarunt *plumbaginem metallicam*; *alii molybdænam* hoc nomine compellarunt, qvam inter *mineras ferri* deſcripſimus, eandemqve vocarunt *plumbaginem ſcriptoriam.* Alii hanc, qvam heic deſcripſimus mineram, *plumbaginem* ſimpliciter vocarunt, qvos, ad evitandam confuſionem ſecuti ſumus.

Vox

Vox germanica *Bleyschweif* viderur indicare mineram *plumbo* & *sulphure* compositam, qvalis hæc est, licet non adeo inusitatum monticolis lapides maculosos seu inspersis maculis metallicis prædiros *Schweifig* appellare.

6. PLUMBUM *terrestre vel lapideum*, *minera spathiformis*, *alba vel grisea*. MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA. Spec. 371.

Plumbum fragmentis spathosis. v. LINNÉ. 135. 9.

Minera plumbi calciformis pura indurata. CRONSTEDT. 185.

Sveth. BLYSPATH. HWIT BLYMALM

Gall. MINE DE PLOMB BLANCHE SPATIQVE. v. DE BOMARE. 260.

Germ. BLEYSPATH. WEISSES BLEYERZ.

Est minera plumbi lapidea, gravis, alba, grisea vel parum flavescens, textura lamellosa vel fibrosa, *spatho* aut *selenitæ* omnino similis, sed in lamellas vix dividenda ob arctissimum lamellarum nexum earundemqve qvasi conglutinationem, friabilis, cultro rasilis, cum *aqva forti* effervescens, in igne decrepitans, prudenter vero carbonibus ignitis injecta, integra fere in plumbum reducibilis.

(a) MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA, *fissilis seu lamellosa*.

Est *spatho lamelloso* similis. *Flintshire in Anglia*.

(b) MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA, *rhomboidalis*.

Selenitæ vel *spatho rhomboidali* similis, plus minus pellucens. *Saxonia*.

(c) MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA, *fibrosa vel striata*.

Fibris sæpe capillaribus constat. *Freiberg in Saxonia*. *Mendipil in Anglia*. *Devonia*.

(d) MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA, *lapillis minutis*.

 Lapil-

Lapilluli ſeu grana qnibus hæc minera conſtat, ſub *microſcopio* videntur, figura cryſtalliſata, lamellari. *Freiberg*.

(e) MINERA PLUMBI ALBA SPATHOSA, *cryſtalliſata*.
Reperitur figura priſmatica, hexaëdrica, opaca vel pellucens colore griſeo, albo flaveſcente aut parum rubente. *Norrgrufvan*; *Norberg in Weſtmannia*; cryſtalliſata hexaëdrica, utrinqve cuſpidata reperitur in *Hybernia*.

Obſ. Sunt qvi exiſtimant hanc mineram, ubi *pellucens* reperitur, *vitrum ſaturni nativum* appellari poſſe; nihil *ſulphuris*, *arſenici* vero plus, minus continet; nihil & *argenti*. A *ſelenite & ſpatho rhomboidali* diſtingvitur non ſolum arcta lamellarum cohæſione, ſed & inſigni qva pollet gravitate

7. PLUMBUM *terreſtre vel lapideum*, *minera ſpathiformis viridis*. MINERA PLUMBI VIRIDIS. Spec. 372.
Plumbum cryſtallis hexaëdro priſmaticis, *utrinqve truncatis*. v. LINNÉ. 134. 7.
Minera plumbi calciformis pura indurata, *figura priſmatica*, *colore viridi*. CRONSTEDT. 185. 2.
Sveth. GRÖN BLYMALM. GRÖN BLYSPAT
Gall. MINE DE PLOMB VERTE. v. DE BOMARE. 261.
Germ. GRÜNES BLEYERZ. GRÜNER BLEYSPATH

Colore hæc minera, raro occurrens, gaudet viridi vel flavo viridi, maxime gravis, ad ſuam vero indolem cum *minera plumbi alba ſpathoſa* nuper deſcripta omnino conveniens; colorem viridem in igne perdit, mox vero, continuato igne recuperat; in *plumbum* facile reducibilis, qvod ad 70 vel 80 pro cent. præbet; nihil *ſulphuris* vel *arſenici* continet.

(a) MINERA PLUMBI VIRIDIS, *ſolida*.
Colore obſcure viridi vel pallidiori. *Tſchoppau & Freiberg in Germania*.

Obſ. Dicitur de hac minera, qvod oleum præbeat ſub deſtlilatione.

(b) Mi

(b) MINERA PLUMBI VIRIDIS, *fibrosa.*

(c) MINERA PLUMBI VIRIDIS, *crystallisata.*

Est figura prismatica hexaëdrica seu nitri truncati; plus minus pellucens. *Segerforsen* occurrit in *galena tessulis minoribus micante. Tschoppau in Saxonia. Harz.*

Obs. Unde *color viridis* hujus mineræ dependeat, illi inqvirant, qvibus major hujus mineræ copia est.

8. PLUMBUM *sulphure & arsenico mineralisatum, minera spathiformis rubra.* MIN. PLUMBI RUBRA. Spec. 373. *Plumbum hexaëdrum rhombeum fulvum.* v. LIN. 134. 8.

Sveth. RŒD BLYMALM. RŒD BLYSPATH

Gall. MINE DE PLOMBE ROUGE

Germ. ROTHES BLEYERZ. ROTHER BLEYSPATH

Est minera recenter prope *Catharineburg in Siberia* detecta, constans crystallis rubris, spathosis, prismaticis qvadrangularibus, qvæ diffractæ cinnabarinum exhibent colorem.

Obs. Primus hanc mineram examinavit & descripsit J. G. LEHMANN *In Tr. nova minera plumbi.*

9. PLUMBUM *terrestre vel lapideum, minera, colore nigro, crystallisata.* MINERA PLUMBI NIGRA. Sp. 374.

Sveth. SWART BLYMALM

Gall. MINE DE PLOMB NOIRE CRYSTALLISée. v. DE BOMARE. 259.

Germ. SCHWARZES BLEYERZ. SCHWARZER BLEYSPATH.

Colore est maxime obscuro vel nigro, rasura vero plumbeum exhibere solet, fragilis, plerumqve una cum *minera plumbi alba spathosa* cohabitans, crystallisata, de cætero solida.

(a) MINERA PLUMBI NIGRA, *solida.*

Particulis minimis composita, cultro rasa plumbeum exhibet colorem. *Hispania*, ubi cum *galena* cohabitat.

(b) MINERA PLUMBI NIGRA, *cryſtallis regularibus.* Sunt hæ cryſtalli figura *priſmatica* hexagona, truncata. *Tſchoppau in Saxonia.*

(c) MINERA PLUMBI NIGRA, *cryſtallis irregularibus. Scotia & Bleiſtadt in Bohemia.*

Obſ. Dicunt plurimi mineram plumbi nigram nihil aliud eſſe qvam *galenam* ad partem deſtructam, ſed dubito, an id, de hac, qvam deſcripſimus, cryſtalliſata, dici poſſit, ſi concederemus de *ſolida* id valere.

10. PLUMBUM *terreſtre vel lapideum calcareo lapide mineraliſatum.* MIN. PLUMBI CALCAREA. Sp. 375. *Terra calcarea ceruſſa nativa mixta indurata.* CRONSTEDT. 38.
Sveth. KALKARTIG BLYSTEN
Gall. PIERRE à CHAUX PENETRÉE DE PLOMB
Germ. KALKARTIGER BLEYSTEIN

Eſt calcareus lapis, vel ſpathoſus, albo, fuſco aut flaveſcente colore, maxime gravis, cum *aqva forti* aliqvando efferveſcens, qvi *ceruſſam* vel calcem plumbi immixtam continet, ad 40. pro centenario & ultra.

(a) MINERA PLUMBI CALCAREA, *opaca.* Lapidi *calcareo ſqvamoſo* flaveſcenti ſimilis. *Chriſtiersberberget in Dalecarlia.* *Calcareo ſolido* ſimilis, cum aqva forti non efferveſcens. *Flintshire in Anglia.*

(b) MINERA PLUMBI CALCAREA, *pellucens.* Eſt facie qvarzi pellucidi, ſed cultro raſilis & cum acidis efferveſcens. *Auſtria.*

Obſ. Hæc minera facile diſtingvitur a *minera plumbi alba ſpathoſa* non ſolum efferveſcentia cum acidis, ſed & compoſitione vel textura eadem, qva lapides calcarei gaudent, nec non minori qvantitate plumbi in hac minera ſemper præſente.

11. PLUMBI *minera galenica mineraliſata, lapidi inſenſibiliter immixta, vario colore.* GALENA MINERALISATA. Spec. 376.

Plum-

Plumbum mineraliſatum punctis ſuboccultatis. v. LINNÉ. 133. 4.
Sveth. GLANTSMALM. SCHILÖMALM. WASKMALM
Gall GALENE DE PLOMB MINERALISée, ou MINE DE GALENE. v. DE BOMARE. 257. MINE DE PLOMB PAUVRE
Germ. GLANZERZ. WASCHERZ.

Ita mineram appellamus plumbi, qvæ in ipſo lapide ſeu matrice inſenſibiliter immixtam habet galenam, cujus tamen particulæ aliqvando cum microſcopio conſpici poſſunt; colore eſt diverſo, utplurimum tamen ad plumbeum inclinante, qvi aliqvando raſura in conſpectum venit; eſt qvidem gravis, parum tamen plumbi & argenti continet, utpote qvæ conſtat longe majori copia ſubſtantiæ lapideæ qvam metallicæ; in uſum nonniſi præcedenti *lotura* trahi poteſt.

(a) GALENA MINERALISATA, *griſea.*
Eſt galena *calcareo* lapidi aut *ſteatitico* vel his mixtis aut aliis inhærens, colore interdum magis obſcuro, interdum magis lucido. *Salberg. Löfäſen. Fahlun.*

(b) GALENA MINERALISATA, *cærulea.*
Dicunt plurimi hanc mineram eſſe galenam, cruſta cærulea veſtitam, qvod raſura cognoſci poteſt. *Goslar.*

(c) GALENA MINERALISATA, *fuſca.*
Reperitur ad *Goslar* cfr. SCHLÜTTER *von Hüttenw.* p. 234.

(d) GALENA MINERALISATA, *colore plumbeo, fibroſa.*
Asbeſto omnino ſimilis, ſed plumbeo colore nitens, gravis, plumbum, absqve additamento, ſola fuſione in igne dimittit, qvo facto, lapis *asbeſtinus* relictus apparet inter fibras poroſus. Fibras has alibi, ad *Genua*, terra rubra aut flava veſtitas, commemorat. v. DE BOMARE. l. c.

12. PLUMBI *minera galenica cum lapide arenario vel sabuloso indurata.* MINERA PLUMBI ARENARIA. Spec. 377.

Minera arenaria, galena cum sabulo vel arena. CRONSTEDT. 277. b. & 278. a.

Sveth. BLY SANDERZ

Gall. MINE DE PLOMB SABLONNEUSE

Germ. BLEYSANDERZ

Est lapis arenarius vel sabulosus, cujus granula majora vel minora cum galena plumbi sunt mixta & conglutinata; vel cujus pori inter granula sunt galena impleti.

(a) MINERA PLUMBI ARENARIA, *alba.*
Reperitur ad *Breibach in Colonia*, *Helvetia.*

(b) MINERA PLUMBI ARENARIA, *flava.*
Harz. Lotharingia.

(c) MINERA PLUMBI ARENARIA, *rubra.*
Harz.

(d) MINERA PLUMBI ARENARIA, *lapillulis concreta, diversicolor.*

Est galena cum calcareo lapide, glandulis schisti & conchis marinis concreta. *Boda in Paroecia. Rättwik in Dalecarlia.*

13. PLUMBUM *facie & consistentia terrea.* TERRA PLUMBARIA. Spec. 378.

Ochra plumbi.

Sveth. BLYJORD. BLYOCHRA

Gall. MINE DE PLOMB TERREUSE. v. DE BOMARE. 262.

Germ. BLEYERDE. BLEYOCHER

Est terra metallica gravis, qvæ originem habet à mineris plumbi corrosis & destructis atqve in *cerussam* vel pulverem mineralem mutatis, vel a minera plumbi alba spathosa accidentaliter terris immixta.

(a) TER-

(a) TERRA PLUMBARIA; *alba*, *pura*. CERUSSA NATIVA.

Ochra plumbi pulverea albida. v. LINNÉ. 193. 7.
Cerussa nativa. CRONSTEDT. 185. a.

Hæc est pura *cerussa* seu *ochra plumbi*; galenæ incumbens. *Christiersberget in Novo Cuprimontio*.

(b) TERRA PLUMBARIA, *alba*, *calcarea*.

Terra calcarea cerussa nativa intime mixta. CRONSTEDT. 37. H.

Est cerussa plumbi cum terra *calcarea* vel *margacea* mixta, unde cum acidis effervescit. *Christiersberget in Novo Cuprimontio*.

(c) TERRA PLUMBARIA, *alba*, *spathosa*.

Originem habet a *minera plumbi alba* accidentaliter terris immixta. *Tarnowitz*.

(d) TERRA PLUMBARIA, *citrina*, *spathosa*.

Est *minera plumbi alba*, *spathosa*, margæ flavescenti inhærens. *Tarnowitz*. *J. Georgenstadt*.

Obs. Ab his terris spathosis, separari possunt granula *mineræ* plumbi albæ spathosæ, per loturam.

(e) TERRA PLUMBARIA, *rubra*.

Est cerussa vel minera plumbi destructa cum *ochra martiali* vel *argilla ochracea*, commixta. *J. Georgenstadt*.

Obs. *Ochra plumbi auro & argento mixta, in Siberia*, cujus mentionem facit GMELIN in *Reis. nach Siberien. Vol. II. p.* 59. huc etiam referenda inter has terras plumbarias.

Observationes de plumbo & mineris plumbi.

Obs. 1. *Plumbum* reperitur præterea.

(a) *Granato crystallisato vulgari* alicubi inhærens, prout indicavimus. Spec. 112. lit. b.

(b) *Pseudogalenæ* inprimis *rubenti* inspersum, qvod tamen nihil aliud est, qvam *galena*, utplurimum visibiliter inhærens.

Obs. 2. *Plumbum* e suis mineris triplici potissimum modo separari solet. 1mo. *Sola ustulatione* absqve fusione, scilicet,

dum minera super ligna ustulatur, qva ratione magna pars plumbi exstillat, qvod vocatur *plumbum virgineum*, qvod de *galena villacensi* fieri dicitur. 2do. *Sola fusione*, sine ustulatione præmissa, in furnis anemiis ferreis aut aliis, mineram cum *carbonibus* stratificando, addito *calcareo lapideo*, qvod in *Scotia* usitatum est. 3tio. *Ustulatione & fusione*, qvæ operationes vel in diversis furnis vel in uno eodemqve furno, pro regimine ignis diverso, institui possunt. Insuper vero obtinetur plumbum *a mineris compositis*, scilicet iis, qvæ non solum *plumbum*, sed & *argentum* vel *cuprum*, vel utraqve hæc metalla continent, qvo casu ustulationes & fusiones ita instituuntur, ut præcipuus respectus habeatur ad nobiliora metalla admixta, *argentum*, *cuprum*, vel utraqve hæc metalla separatim obtinenda, qvibus vero sub operationibus etiam plumbum tandem separatum haberi potest, post cupellationem.

Obs. 3. Qvod plumbum maximam habeat convenientiam cum *mercurio*, hoc indicavimus in *Obs circa mercurium* 9. Magnam & cum *wismutho*, hoc dictum in *obs. circa wismuthum* 5.

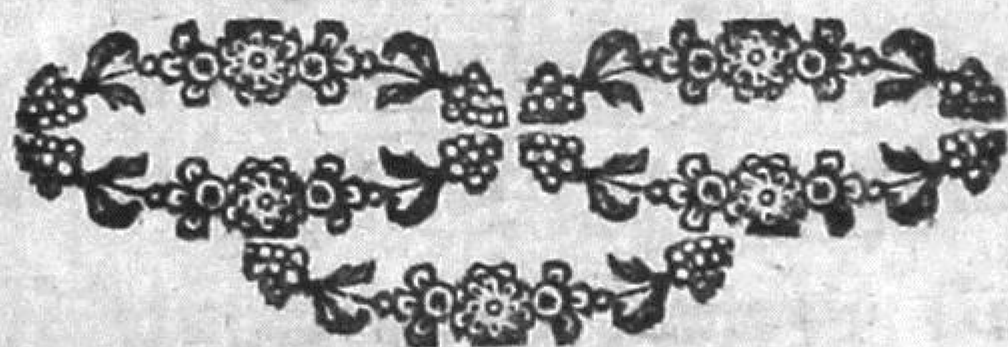
Obs. 4. De *plumbi intrinseca compositione*, diversæ existunt sententiæ. ETTMÜLLER, & plures eundem secuti contendunt plumbum *continere copiosum mercurium crudum*, forsan, ob magnam cum mercurio convenientiam. LEMERY *bituminosam* in plumbo statuit materiam, qvum, sub *speculo caustico*, qvasi in *resinosam materiam* liqvescat. *Recentiores chemici* triplicem in plumbo statuunt terram, *mercurialem vitrescibilem* & *inflammabilem*. Nobis probabile videtur id ipsum esse compositum ab *alkalino* qvodam principio, *salino* vel *terrestri*, ab alia materia *inflammabili* penetrato & mutato atqve qvoad partem volatilisato, deinde vero cum *alia inflammabili materia* combinato. *Hoc alkalinum* sal, qvod ob facilem vitrificationem, *terram vitrescibilem* appellare possumus, probabile redditur, (a) A *calcis plumbi* ejusdemqve *vitri* facili solubilitate in acidis. (b) Ab ejusdem *calcis* potentia *acidum in spiritibus acidis* destruendi, eo effectu, ut non solum nullam postea effervescentiam cum alkalinis ostendere possint, sed &, *syrupi violarum* colorem in *viredinem*, salium alkalinorum more, commutent. (c) A *calcis plumbi* combinatione cum *oleis* in saponaceam mixturam. *Inflammabile*, a qvo *salinum illud*, e statu salino in metallicum fit transmutatum, patet 1mo a *volatilitate* calcis plumbi, 2do a *fumo plumbi*, qvi æqvalis fumo a corporibus phlogisticis. 3to. *A colore* diverso, qvem calx plumbi in

igne

igne assumit. 4to. A *dulcificatione acidorum*, qvam & plumbum ipsum & calx plumbi præstare potest. 5to. A calcis plumbi facili *connubio cum oleis*.

Obs. 4. Inter *transmutationis metallorum* exempla merito *plumbum* allegatur, qvod, pro diversa transpositione & combinatione partium, vel in *mercurium* vel in *argentum* deprehenditur mutabile. Si immutetur proportio partium constituentium plumbi, adeo ut magis proportionata fiat qvantitas *principii terrestris seu salini* ad principium *inflammabile*, & arctior utriusqve nexus, hoc est, diminuetur qvantitas *principii mercurialis*, tum mutatur plumbum in *argentum*. Exemplum habemus in experimento HENCKELII, cujus meminit in *appropr. de minera argenti rubra*. Hinc forsan veteres plumbum appellarunt *argentum immaturum*. Qvo sæpius funditur plumbum, eo melius redditur. Experimenta nuper in *Gallia* instituta & in *act. paris.* inserta, huic thesi repugnare videntur, sed huc non pertinent.

Obs. 5. *Usus plumbi* est amplissimus. (a) A *monticolis* & *chemicis* ad *cupellationes* auri & argenti, nec non eliqvationes *argenti* a cupro (b) a *stannifabris* ad mixturam *stanni* cum plumbo. (c) A *metallifusoribus*, ad mixturam cum cupro. (d) In *arte bellica* & *sclopetaria*, ad globulos minores & majores pro sclopetis & tormentis bellicis, in qvem finem incredibilis copia plumbi consumitur. (e) In *aliis artibus* plurimis, utpote *minium* & *cerussa* ad picturas; *Calx* & *vitrum plumbi* ad *encaustica* opera, ad usum *medicum* in emplastris, aliasqve plurimas artes reticeamus.



§. 136.

wismuthi. Si ferrum stanno fuso superingeritur, tum hæc metalla combinantur; si autem ferro fuso superadditur stannum, rejicitur tum a ferro stannum in minores globulos atqve qvasi dispellitur

13. Cum *mercurio* facile amalgamatur, tam sola trituratione, qvam adjuvante calore.

Obs. 1. Hoc metallum in *Europa* minus freqventer occurrit. *Anglia* ejusdemqve *Provincia Cornwalliensis* videtur ejusdem genuinum domicilium; reperitur insuper & eliqvatur cum lucro in *Bohemia* & *Saxonia*, parcius in *Polonia* & alibi. Distingvi solet in *Malaccense* ostindicum, qvod optimum censetur, & *anglicum* ac *germanicum.* Ratione admiscellæ ab aliis metallis vel semimetallis distingvi solet in *stannum purum*, qvod gallice vocatur *Etain plané*, qvale a fodinis stanniferis obtinetur, & *stannum sonorum*, qvod ab alius metalli vel semimetalli admiscella est durum & sonorum factum.

Obs. 2. Antiqvissimis temporibus hoc metallum fuisse notum indicatur *IV. Libro* Mosis *Cap.* 31. 22. & Ezechielis *Cap.* 27. 12. ubi dicitur hoc metallum in *Tyro* vendibile fuisse. Nonnulli antiqviores hoc ipsum appellarunt *plumbum album*, ob aliqvam cum plumbo convenientiam, licet non ubivis stannum hoc nomine indicare videantur. A *chemicis* vocatur *Jupiter*; ab aliis *Diabolus metallorum*, ob fragilitatem qvam *auro* & *argento* conciliat.

§. 137.

1. STANNUM *nativum.* Spec. 378.
Sveth. Gedieget tenn
Gall. Etain vierge. v. De Bomare. 263.
Germ. Gediegenes zinn

Raro occurrit purum & perfectum, est tamen aliqvando repertum ad Mückenberg, ut refert Mathesius in *Sarepta*; ad fodinam *Gottesgabe in Joachimstahl*, ut refert Tollius in *Epist. Itin. p. 96. in Malacca*, ut constat a *musæo Richteriano.* In *Anglia* & *Provincia Cornwallensi* fuisse purum repertum in lapide qvodam, à montibus olim diffracto, jam vero terram separatim exi-

ste-

ſtere, cruſta *cryſtallorum ſtanni* cum *qvarzo* & *ſpatho* veſtitam, in qva ſtannum nativum fuit inhærens, retulit accuratiſſ. B. QVIST. in *Act. Stockh. Anno 1766, pag. 231.*

2. STANNUM *arſenico mineraliſatum*, *minera cryſtalliſata, figura polyedrica, diverſo colore.* CRYSTALLI MINERALES STANNI. Spec. 379.

Stannum teſſeris cryſtallinis. v LINNÊ. 130. 1.
Minera ſtanni vitrea arſenicalis cryſtalliſata. CRNNSTEDT. 181. b 1.
Sveth ZINNGRAUPEN
Gall. CRYSTAUX D'ETAIN. v. DE BOMARE. 254.
Germ. ZINNGRAUPEN

Sunt cryſtalli polyedricæ, incerta utplurimum & ut videtur indeterminata figura, ad cubicam vel teſſularem tamen accedente, ſuperficie nitente eademqve aut plana aut ſtriata; ad intrinſecam ſtructuram apparent lamelloſæ; gravitate ſpecifica ſuperant plerasqve mineras metallicas, ſcilicet in proportione ad aqvam, ut circa 5,952 :: 1,000. minus duræ, cultro raſiles, & raſura rubentes; in igne griſeo rubentem induunt colorem & farina arſenicali veſtiri ſolent, ſimul & arſenicalem ſub calcinatione emittere odorem, per ſe non fuſibiles *Stannum* ad 70 vel 80. pro cent. continent, & plus minus *arſenici*, plerumqve & qvidpiam ferrum.

(a) CRYSTALLI MINERALES STANNI, *albeſcentes.*

Spatho ſimiles, arſenico abundant, ſemitransparentes cum *acidis* non efferveſcentes. *Altenburg in Saxonia. Carinthia. N. Com. a* CARBURY.

Obſ. Reipſa hæ cryſtalli conſiderari poſſunt ut *ſpathum ſtanniferum*, atqve ad *mineram ſtanni ſpathoſam*, *Spec. 5.* referri, niſi figura cryſtalliſata eſſent inſtar cryſtallorum mineralium ſtanni.

(b) CRYSTALLI MINERALES STANNI, *aureo colore.*
Sunt etiam transparentes & minus freqventes.

(c)

(c) Crystalli minerales stanni, *rubescentes*.
Gaudent aliqva pelluciditate, aliqvando *violaceæ*. *Hungaria*.

Obs. Dicitur a nonnullis has crystallos fuisse *nigras*, sed continuato igne in fodinis, rubrum induisse colorem. Hoc ulterioribus observationibus est inqvirendum.

(d) Crystalli minerales stanni, *granatico colore*.
Rubro fusco sunt colore, opacæ.

(e) Crystalli minerales stanni, *nigræ*.
Sunt freqventissimæ & ditissimæ. *Cornwall in Anglia*. *Schlackenwalde in Bohemia*. *Ehrenfriederichsdorff in Saxonia*.

3. STANNUM *arsenico mineralisatum*, *minera irregularis*, *crystallis mineralibus stanni minimis*; *in matrice lapidea aggregatis*. Minera crystallorum stanni.
Spec. 380.

Stannum granis crystallinis aggregatis. v. Lin. 130. 2.
Minera stanni vitrea arsenicalis crystallisata, *granulis minoribus*. Cronstedt. 181. b. 2.

Sveth. Zwitter
Gall. Mine d'etain crystallisée. v. De Bomare. 265.
Germ. Zwitter

Colore est hæc minera diverso, plerumqve nigrescente, aut rubiginoso ferreo, faciem hujusmodi mineræ ferreæ habens; composita *a crystallis stanni mineralibus* (*Spec*. 2.) majoribus aut minoribus, parum aut non visibilibus, sæpe in matrice reconditis; ipsa minera est figura irregulari, gravis, minus dura, rasura rubens, in igne arsenicalem emittens odorem, simul & rubens; per loturam separata materia lapidea seu matrice, omnino cum *crystallis stanni mineralibus* nuper nominatis, conveniens; *stannum*, pro diversa proportione substantiæ lapideæ seu matricis, continet plus minus, una cum *arsenico* & *ferro*.

(a) Mi-

(a) MINERA CRYSTALLORUM STANNI, *flavescens.*

(b) MINERA CRYSTALLORUM STANNI, *rubra.*

Rubrum colorem videtur a *rubigine* habere, qvæ tamen stanno caret. *Anglia. Altenberg.*

(c) MINERA CRYSTALLORUM STANNI, *fusca.*

(d) MINERA CRYSTALLORUM STANNI, *nigra.*

Hæc est maxime vulgaris colore obscure griseo aut nigrescente. *Anglia. Ehrenfriedrichsdorf.*

(e) MINERA CRYSTALLORUM STANNI, *variegata.*

Colorem diversum utplurimum a matrice habet diversa. *Anglia.*

Obs. 1. Ad intrinsecam compositionem est hæc minera reperta vel *porosa*, vel *striata*, vel utplurimum *granulata.*

Obs. 2. Ob majorem *ferri* copiam in hac minera præsentem, non omne *arsenicum*, utpote qvod a ferro retinetur, per calcinationem, expelli potest; hinc sub fusionibus una cum *stanno* simul præcipitari solet *ferrum cum arsenico*, unde formatur mixtura metallica, qvæ HERDLING vocatur.

4. STANNUM *arsenico & ferro mineralisatum*, *minera solida*, *colore obscure rubente.* MINERA STANNI SOLIDA. Spec. 381.

Stannum amorphum rufo nigrescens. v. LINNÉ. 130. 3.

Minera stanni vitrea arsenicalis solida. CRONSTEDT. 181. 1. a.

Sveth. TENBERG

Gall. MINE D'ETAIN SOLIDE

Germ. ZINNBERG. DERBER ZINNSTEIN

Est minera solida, *granato* rudi similis, amorpha, colore aut griseo aut fusco nigrescente, vel obscure rubente, interdum & colophonii, maxime gravis, in igne rubens & *arsenicalem* emittens odorem. *Cornwall in Anglia.*

Obs. Nonnulli existimant in hac *minera stanni solida* insensibiliter *crystallos stanni* esse immixtas, & eatenus *stannum* ab eadem obtineri.

5. STANNUM *arsenico & ferro mineralisatum, minera spathiformis.* MINERA STANNI SPATHOSA. Sp. 382. *Stannum spathosum, subdiaphanum album.* v. LINNÉ. 131. 4.

Sveth. TENSPATH

Gall. ETAIN MINERALISÈ DANS LE SPATH. v. DE BOMARE. 266. 1.

Germ. ZINNSPATH

Est minera maxime gravis, plerumqve semipellucida, colore albo vel flavescente, *spatho* vel *lapidi bononiensi* omnino similis, lamellosa; plurimum *ferri* continet, parum vero *stanni*. *Töplitz in Bohemia. Schlackenwalde. Peru.*

6. STANNUM *arsenico & ferro mineralisatum, minera amianthiformi, alba.* MINERA STANNI STRIATA. Spec. 383.

Sveth. STRÆLIG TENMALM

Gall. ETAIN MINERALISÉ ET STRIÉ. v. DE BOMARE. 266. 2.

Germ. STRAHLICHTES ZINNERZ.

Est minera stanni omnium gravissima, alba, facie in fracturis vitrea, sed striata. *Siberia.*

7. STANNI *minera arenis vel terris immixta.* ARENA STANNEA.

Sveth. TENSAND

Gall. SABLE D'ETAIN. v. DE BOMARE. 268.

Germ. ZINNSAND. ZINNWÆSCHE

Colore est hoc sabulum utplurimum nigrescente, originem vero habet, vel a crystallis mineræ stanni arenario lapidi inhærentibus, a qvo contrito aut destructo hæc arena dependet, vel ab ipsis mineris stanni qvodammodo destructis vel diffractis; est etenim compositum a particulis mineræ crystallorum stanni atqve arena

na lapidea, vel minimis cryſtallis mineralibus ſtanni, a ſuo loco natali ſeparatis, & deinde motu aqvarum alicubi accumulatis. cfr. KENTMANNI *Nomencl. Foſſ*. AGRICOLA *de re metall.*

Obſervationes circa ſtannum & mineras ſtanni.

Obſ. 1. Præterea reperiri ſolet ſtannum

1mo. In *granati rudis* nonnullis varietatibus, ſcilicet in *granato flavo viridi & rubro fuſco*. Spec. 110. lit. f. & g.

2do. In *granato cryſtalliſato vulgari, rubro fuſco & pallide viridescente*. Spec. 112. lit. b. & d.

Hujusmodi granati ſolent alias appellari *granati ſtanniferi*. Videtur qvidem magna ſimilitudo inter granaticos lapides & mineras ſtanni, ſed nemo ideo credat omnes granaticos lapides eſſe ſtanniferos.

3tio. *Spuma lupi*. Spec. 155. obſ.

4to. *Molybdæna*. Spec. 334. obſ.

Obſ. 2. Ut *ſtannum* in igne facile fluens & facillime calcinabile, multa itaqve ſua in eliqvatione opus habet circumſpectione. Hanc ob cauſſam, malleo inprimis ab ipſa minera ſeparantur, qvantum poſſibile, omnia heterogenea, lapides, ſaxa, aliæqvæ peregrinæ mineræ; uſtulatur deinde ut fragilior ſubſeqventi contuſioni & loturæ apta fiat, fortiori poſtmodum igne uſtulatur ut diſſipetur omne arſenicale & volatile, imo, ſi opus fuerit, ut renovatæ ſubjici poſſit contuſioni & loturæ. Poſt has operationes aliqvando *magnete* ſeparari ſolent particulæ martiales admixtæ. *Simpliciores* vero mineræ his non opus habent ambagibus & repetitis operationibus. A minera ſic ab heterogeneis purificata, in furnis huic fini accommodatis, cum carbonibus mixta, eliqvatur purum & malleabile ſtannum.

Obſ. 3. *Bonitas & puritas ſtanni* cognoſcitur [a] *Fremitu* ſub dentibus peculiari; qvo etenim magis purum eo magis fremit. (b) *Bilance hydroſtatica* [c] *fuſione in globulos*, determinata diametro, & horum globulorum ponderatione. cfr. BRANDT in *Act. Stockh. Ann.* 1744. *p.* 215.

Obſ. 4. Priusqvam in uſum trahitur ſtannum purum, ſolet commiſceri aut cum *zinco*, cujus *pars una* ſumitur ad *ſtanni partes* 100; aut cum *zinco & antimonio* commixtis, vel & cum *wiſmutho*; plerumqve vero cum *pauxillo cupri*, unde nitens album & ſonorum redditur.

Obſ. 5. *Stannum purum* in tenuiſſima folia malleatum vocatur STANNIOL, qvod diverſis reperiri ſolet coloribus tinctum. Præcipuus vero ſtanni uſus eſt pro *mixturis metallicis*.

(A) A miſcella *ſtanni cum cupro*, qva *metalli fuſores* utuntur, producuntur *metalla mixta*.

1mo. METALLUM TORMENTARIUM, producitur, per fuſionem, a *cupri* partibus 8. vel 10. cum *ſtanni* parte una, ſeu cupri partibus 360. ad *ſtanni* partes 36.

2do. METALLUM CAMPANARUM ſeu *æs caldarium* præparatur a *cupri* partibus 100. & *ſtanni* part. 20. vel *cupri* p. 16. ad *ſtanni* p. 4. PLINII *temperatura ollaria* erat compoſita a *cupri* p. 100, & *ſtanni* p. 4.

Has mixturas aliqvando etiam *zincum* una cum *orichalco* ingrediuntur. Sæpe loco *ſtanni* adhibetur *plumbum*, ſaltem ad partem. Sunt vero omnes hæ mixturæ, duræ, ſonoræ, colore flaveſcente, a qvibus etiam *ſtatuæ* & varia *utenſilia* fundi ſolent.

(B) A *ſtanni miſcella cum plumbo*, qva *ſtannarii* ad varia utenſilia utuntur, producitur

1mo. STANNUM SIGNATUM DUPLICI SIGNO; qvod eſt infimæ indolis, compoſitum a *ſtanni* partibus binis & *plumbi* parte una; qvæ proportio ſtannariis heic in Svecia eſt prohibita.

2do. STANNUM SIGNATUM, TRIPLICI SIGNO, conſtat *ſtanni* partibus 83. & *plumbi* partibus 17, qvæ temperatura eſt vulgaris.

3tio. STANNUM SIGNATUM QVADRUPLICI SIGNO, conſtat *ſtanni* partibus 97. & *plumbi* partibus 3. Hæc temperatura ut nobilior, ſolet vocari *ſtannum anglicanum*.

(C) *A ſtanni miſcella cum ferro & arſenico*, producitur *metallum album*, argenteo colore, durum, qvo *candelabra* confici ſolent.

Obſ. 6. Aliqvam licet cum *plumbo* videatur *ſtannum* habere convenientiam; maximam tamen *zincum* inter & *ſtannum* reperiri, indicavimus in *Obſ. circa zincum*.

Obſ. 7. *Stannum* ingredi terram qvandam determinatam *calcareæ indolis* exiſtimamus probabiliter concludi poſſe [a] *A colore* qvo gaudet calx ſtanni albo. [b] Ab hujus calcis difficili in igne *vitrificatione*, per ſe inſtituta. (c) A faciliori *in acidis* ſolutione, [d] a *ſapore amaro*, qvem ſolutionibus conciliat, terrarum calcarearum more. [e] A *gelatino-*

tinosa coagulatione in plurimis acidis, qvæ vix aliis terris, qvam calcareis competit. [f] In *vitrificationibus* omnino hæc terra *stanni*, ut terra *calcarea* se habet, tam difficili fusione qvam colore albo.

Inflammabile principium iu stanno præsens, evidenter patet non solum ab ejusdem detonatione cum *nitro*, sed &, a *sulphure* qvod obrinetur in destillatione *stanni* cum *oleo vitrioli*, nec non a calcinatione stanni, & calcis reductione. *Arsenicale* qvidqiam stannum simul ingredi, existimarunt JUNCKER in *Consp. Ch. T. I. p.* 964. & C. NEUMAN in *Præl. Ch. de Stanno*; sed ab experimentis qvæ instituit MARGGRAFF, cum *Stanno*, *in Act. Berolin.* 1856. *p.* 122. allatis videtur concludi posse *arsenicum* nonnisi accidentaliter stanno sæpe esse immixtum, & ab eodem, salva stanni natura, separari posse.



§. 138.

5. ARGENTUM. LUNA. Gen. 57.

Sveth. SILFWER
Gall. ARGENT
Germ. SILBER

1. Est metallum perfectum, albo *colore* nitens, textura solida, *malleabilitate* & *ductilitate* reliqva superans metalla, auro excepto; argenti puri granum unum in filum 3. ulnarum longitudine & 2. digitorum latitudine extendi potest; imo; ab argenti grano vasculum formari, qvod unciam aqvæ continere potest; majori qvam *plumbum*, *stannum* & *aurum* gaudet *elasticitate* & *duritie*, minori vero, qvam *cuprum* & *ferrum*; hinc optimam qvoqve suscipit polituram; *tenacitate* minori præditum est qvam *ferrum* & *aurum*, majori vero qvam reliqva metalla; *filum argenteum* diametri $\frac{1}{10}$ poll. Rhen. 370. libras sine ruptura sustinet; est & aliqvatenus *sonorum*, sono non ingrato, qvem in miscella cum *plumbo* perdit.

2. *In aëre* immutabile & indestructibile permanet; parum vero superficialiter *nigrescit* iis in locis ubi fumi sulphurei sunt freqventiores; cum omni etenim *inflammabili* materia nigrescit, cum lixivioso alkalino flavescit.

3. *In aqva* pura nihil qvidqvam mutatur.

4. *Gravitate specifica*, si perfecte purum fuerit, gaudet, in proportione ad aqvam, ut 11,091 :: 1,000.

5. *In igne* citius cupro fluit, & fusum superficie apparet nitida, speculi instar splendente. Permanet qvoqve forti in igne immutabile, observatum etenim est id ipsum per integrum mensem in igne forti detentum vix $\frac{1}{50}$ partem ponderis perdidisse, vel, juxta aliorum experientiam vix $\frac{1}{12}$ partem per integros

gros binos menses. *Speculo caustico* integre volatilisari dicitur.

6. *In igne fusorio*, cum pulvere *vitri*, vel *fritta vitriariorum* mixtum & fusum, tingit vitrum colore purpureo

A *vitro plumbi* non solvitur, hinc *cupellationem* bene sustinet.

7. Ab *acido vitrioli* concentrato & bene dephlegmato solvitur argentum purum, accedente coctura, qvæ tamen solutio aqva pura præcipitari potest; si vero *aqva forti* prius solutum fuerit argentum, & huic solutioni addatur vel *oleum vitrioli*, vel qvoddam *sal medium* qvod acidum *vitriolicum* continet, præcipitatur sic *argenti calx* promte, qvæ cum *acido vitrioli* combinatur in VITRIOLUM LUNÆ.

8. *Acidum nitrosum* appropriatum est menstruum argenti; reqviritur vero, non solum ut debita sit fortitudine præditum, sed & purificatum, atqve requisita proportione, dupla vel tripla adhibeatur, ipsa & solutio coctura ad finem aucta sublevetur. Hæc solutio est clara instar aqvæ, cutem vero tingit colore nigro non delebili, sapore amaro fortiter urente, *crystallos* post evaporationem dat *lunares*, *albas*, *lamellares* ad figuram *hexangularem* inclinantes.

9. Ab *acido salis* non solvitur argentum, nisi perfecte illud acidum dephlegmatum fuerit in forma vaporosa. Si vero ad solutionem argenti in *aqva forti* addatur *spiritus salis*, vel *sal commune purum* aut aliud *sal medium* qvod *acido salis* participat, præcipitatur inde *calx argenti* & tam fortiter cum *acido salis* combinatur, ut nec aqva nec igne ab eodem separari possit. Hæc *calx acido salis* unita, edulcorata & leni igne fusa abit in massam semipellucidam colore corneo vel fusco, aliqvatenus flexilem, qvæ vocatur LUNA CORNUA.

10. Cum *ſulphure* facile combinatur ſub fuſione, nigreſcentem ſuſcipiens colorem.

11. Cum omni *metallo & ſemimetallo* eſt miſcibile; a *cupro* autem admixto redditur durum; a *ſtanno* fragile, qvod etiam fit ab *arſenico*, *zinco* & *regulo antimonii*. Cum *cobalto* autem & *nickolo* vix combinatur.

12. Cum *mercurio* facile amalgamatur.

§. 139.

1. ARGENTUM *nativum*. Spec. 385.
Argentum nudum. v. LINNÉ. 148. 1.
Argentum purum nativum. CRONSTEDT. 168.
Sveth. GEDIEGET SILFWER
Gall. ARGENT VIERGE OU ARGENT NATIF. v. DE BOMARE. 300.
Germ. GEDIEGENES SILBER. GEWACHSENES SILBER

Eſt fere purum argentum, malleabile, colore argenteo, ſed parum obſcuro vel flaveſcente, ab aqva forti ſolubile, aliis mineris vel & lapidibus aut ſaxis, interdum & *terris*, utpote *argillæ* vel *ochræ* innatum vel adfixum hærens, aliqvando *auro* vel *cupro* ſed parce participat.

(a) ARGENTUM NATIVUN, *ſolidum*.
In maſſula irregulari vel glandulis difformibus. *Kungsberg in Norwegia*. *Neumarken in Wermelandia*, ubi in *vena argillacea* repertum fuit.

(b) ARGENTUM NATIVUM, *granulare*.
In minoribus granis reperitur mineris vel lapidibus inſperſum. Freqventer in fodinis *Americanis in Mexico & Potoſi*.

(b) ARGENTUM NATIVUM, *dentatum*.
Vocatur *Silberzähne*, in dentium formam vel in ſpiras concretum. *Kungsberg*. *Mexico*.

(d) AR-

(d) ARGENTUM NATIVUM, *germinans*, seu *dendriforme*. Est ramosum arboris vel musci instar. *Kungsberg. Potosi in America. Schneeberg.*

(e) ARGENTUM NATIVUM, *bracteatum*. In lamellas tenuiores, in fissuris lapidum occurrit. *Kungsberg. Freiberg. Johann Georgenstadt.*

(f) ARGENTUM NATIVUM, *capillare. Trichites.* Fibris vel setis tenuioribus constat; *Schemnitz in Hungaria. Freiberg. Marienberg in Saxonia.*

Huc & pertinet filis composita minera, qvæ ab *Hispanis* vocatur *Araña*, in fodinis *americanis* obvia.

Obs. Argentum cum sulphure mixtum & fusum, dum leni igne fovetur, in *argentum capillare* vegetare solet.

(g) ARGENTUM NATIVUM, *forma crystallisata*. Reperitur superficie nitida, ramis tetragonis instar *aluminis. Kungsberg. Sainte Marie in Alsatia.*

(h) ARGENTUM NATIVUM, *superficiale*. *Læsæsen. Salberg.*

2. ARGENTUM *sulphure mineralisatum*, *minera malleabilis vitrea, facile fusibilis*. MINERA ARGENTI VITREA. Spec. 386.

Argentum rude plumbei coloris. AGRICOLA.
Argentum mineralisatum sectile, malleabile, plumbicolorum. v. LINNÉ 148. 3.
Argentum sulphure mineralisatum. CRONSTEDT. 169. I.

Sveth SILFWERGLASERZ. GLASERZ
Gall. MINE D'ARGENT VITREUSE. V. DE BOMARE. 307.
Germ. SILBERGLAS. GLASERZ.

Est minera gravis, utplurimum colore plumbeo, rarius alio; ea, dum pura est, mollitie ut scindi & malleari, imo, impressiones suscipere possit, textura ut plurimum lamellosa, facile in igne fusibilis & qvidem eo

ipso momento qvo rubet, *argenti* ditissima, qvod plerumque ad ¾ continet, dum reliqvum est *sulphur*, rarius qvidpiam *arsenici* simul admixtum habet: qvo casu etiam fragilior est; hinc merito considerari potest ut argentum sulphure penetratum, unde & eadem fere forma in fodinis reperitur ut *argentum nativum*.

(a) MINERA ARGENTI VITREA, *colore plumbeo*.
Hæc est magis vulgaris, colore obscure griseo seu plumbeo vel magis nigrescente. Reperitur plerisqve in fodinis argenteis. *Kungsberg in Norwegia. Freiberg in Saxonia. Sainte Marie in Alsatia. Schemnitz in Hungaria.*

(b) MINERA ARGENTI VITREA, *fusca*.
Hungaria. BRÜCKMAN in *M. D. T. I. p. 163.* indicat dari *mineram argenti vitream fuscam*, qvæ, dum scinditur, intrinsece viridis apparet.

(c) MINERA ARGENTI VITREA, *flavescens*.
Est fere *lithargyrii* vel potius *auripigmenti* colore, forsan *arsenico* simul participans, unde colorem habet. DAVILA indicat hanc reperiri ad *Planché*.

(d) MINERA ARGENTI VITREA, *viridescens*.
Munster. Sainte Marie aux mines.

(e) MINERA ARGENTI VITREA, *cærulescens*.
Hæc est friabilis, scoriis similis, unde a monticolis & aliis vocatur *Schlackenerz*, h. e. *minera scoriarum*. *Freiberg. Lotharingia.*

(f) MINERA ARGENTI VITREA, *germinans*. *Kungsberg*

(g) MINERA ARGENTI VITREA, *bracteata*.
In lamellis occurrit *Kungsberg. Alsatia.*

(h) MINERA ARGENTI VITREA, *crystallisata*, *crystallis tessularibus octoedris*, figura est aluminari. *Joachimsthal in Bohemia Schemnitz in Hungaria.*

(i) MINERA ARGENTI VITREA CRYSTALLISATA, *crystallis prismaticis hexaedricis. Bipontio.*

(k) MI-

(k) MINERA ARGENTI VITREA CRYSTALLISATA, *cryſtallis pyramidalibus decaëdris.* Mexico.

(l) MINERA ARGENTI VITREA, *ſuperficialis.*

Obſ. 1. Ab *argento nativo* generato, poſtmodum vero *ſulphure* penetrato & mineraliſato hanc mineram utplurimum generari concludimus a ſpeciminibus & fruſtulis *argenti nativi germinantis*, qvæ inferius ad radicem *argento nativo* conſtant, ſuperius vero, ad apicem, in *mineram argenti vitream* ſunt mutata a fumo ſulphureo, qvalia e fodina *Kungsbergensi* habemus. Hinc vulgarem & principalem hujus mineræ colorem eſſe plumbeum vel nigreſcentem opinamur. Sed, non omnem *mineram argenti vitream* hoc modo eſſe generatam patet a diverſa hujus mineræ cryſtalliſatione, nonniſi in ſtatu fluido poſſibili. Utroqve autem modo non ſolum *ſulphur* majori copia interdum cum argento combinari poſſe, ſed ſimul *arſenicalem* fumum, ubi præſens fuerit, aſſociari, imo, in ſtatu fluido hæc nominata & alia mineralia admiſceri poſſe, probabile eſt. His admixtis exiſtimamus reliqvos colores, qvibus interdum hæc minera gaudet, dependere. A majori copia *ſulphuris*, *virideſcentem*, *a ſulphure & arſenico* mixtis, *flaveſcentem*, ab aliis heterogeneis *cæruleſcentem*, dependere opinamur. Contendunt plurimi hos *mineræ argenti vitreæ* colores peregrinos, *fuſcos*, *flavos*, *virides*, *cæruleſcentes* nonniſi ſuperficiales eſſe, & dependere a *cruſta* qvadam extrinſece adhærente; ſed, an hæc ſuppoſitio ubivis locum habeat, hujusmodi mineras argenti vitreas coloratas examinans facile deprehendere poteſt; raſura etenim vel graviori plaga proprius eminet & apparet mineræ color.

Obſ. 2. *Arte* producitur hæc minera ab *argento* in teſta vel crucibulo fuſo, cui deinde additur ſucceſſive *ſulphuris* in fruſtula minora diviſi, ſextuplum aut octuplum, qvo facto maſſa effunditur *nigricans*; vel, ut innuit KUNCKEL in *Labor. Chem. p.* 16. eadem hæc minera artificialis obtinetur, ſi *limatura argenti* cæmentetur cum *ſulphure* & moderato igne foveatur. A *calce argenti* edulcorata, cum *cinnabari* & *arſenico* ad partes æqvales ſtratificata, per cæmentationem, eo ignis gradu, ut tandem ſublimetur & ſeparetur *mercurius*, *mineram argenti vitream* præparari, indicat LEHMAN *von Metallmut. p.* 99.

3. ARGENTUM *acido ſalis mineraliſatum*, *minera ſemipellucida*, *lamelloſa*, *cornea*, *igne candelæ liqvabilis* MINERA ARGENTI CORNEA. Spec. 387.

Ar-

Argentum mineralisatum, submalleabile, subdiaphanum. v. LINNÉ. 148. 2.
Argentum acido salis solutum & mineralisatum. CRONSTEDT. 177.

Sveth. HORNSILFWER. HORNERZ. HVIT GLASERZ.
Gall. MINE D'ARGENT CORNÉE. v. DE BOMARE. 304.
Germ. HORNSILBER. HORNERZ. GEWACHSENES HORNSILBER. WEISSES GLASERZ.

Rarissima est argenti minera, colore albescente aut fusco flavo, semipellucida, intrinsece lamellosa, *cornui similis*, unde nomen habet, aliqvatenus malleabilis tam ante qvam post fusionem, cultro & scissilis, unde bene cognosci potest, licet extrinsece interdum obscura & qvasi rubiginosa appareat; fortiori igne volatilis; *argentum* continet ad $\frac{2}{3}$, reliqvum est *acidum salis communis*, qvibus partibus constitutivis aliqvando *arsenicum* accedit.

(a) MINERA ARGENTI CORNEA, *colore albescente.*
Hæc est minera qvæ a nonnullis vocatur *minera argenti vitrea alba*, & ab iisdem ad *mineras argenti vitreas* refertur, ob faciem extrinsece fere vitream. *Zellerfeldt. Gvadalcanal in Hispania.*

(b) MINERA ARGENTI CORNEA, *flavo fusca.*
Resinæ fere aut *colophonii* faciem habet.

(c) MINERA ARGENTI CORNEA, *colore viridi & purpureo.*
Johann Georgenstadt in Saxonia. WOODW. *T. II. p. 11. & 33.*

Obs. Arte qvomodo hæc minera obtineatur indicavimus *paragrapho præcedenti* Nro. 9. scilicet, dum *argentum* solvitur *aqva forti* & solutum præcipitatur *muria salis communis*, deinde edulcoratum funditur. Talia arte facta *luna cornua* sæpe ignaris divenditur pro *minera argenti cornea* naturali. Sed naturam, hac via, hanc eandem mineram præparare, nemo credat. *Arsenicum* imo & *sulphur* aliqvando in hac mi-

minera esse admixta, odor, qvem hæc minera in igne spargit, indicat.

4. ARGENTUM *arsenico & sulphure mineralisatum, minera rubra, ante ignitionem fusibili.* MINERA ARGENTI RUBRA. Spec. 388.

Minera florenorum rubra. NONNULL.
Argentum rude rubrum. AGRICOLA de *N. Foss. L. X.*
Argentum rubescens, tritura rubra. v. LINNÉ. 149. 4.
Argentum sulphure & arsenico mineralisatum. CRONSTEDT. 170.

Sveth. ROTHGYLDEN. ROTHGYLDENERZ.
Gall. MINE D'ARGENT ROUGE. v. DE BOMARE. 303.
Germ. ROTHGULDENERZ.

Est minera gravis, colore rubro, fortiori aut debiliori, aliqvando ad purpureum accedente, interdum obscure vel griseo rubente, splendens, tritura vero semper rubens; plerumqve opaca, irregularis; crystallisata vero utplurimum semipellucida & clara; igne decrepitat, & ante rubedinem fluit. *Arsenicum* hanc mineram ingredi patet ab odore, qvem in igne emittit arsenicalem; *Sulphuris* præsentiam indicat hujus mineræ color ruber & detonatio cum nitro. Qvidpiam *ferri* simul, saltem aliqvando admixtum esse, qvod post ustulationem *magnete* extrahi potest, nonnulli contendunt. *Argentum*, dum pura est minera, ad $\frac{2}{3}$ continere solet; qvæ obscuro est colore, minus continet. Nonnisi in *renibus* & *glandulis* in argentifodinis reperitur.

(a) MINERA ARGENTI RUBRA, *opaca, rubens.*
Est fere *cinnabarino* colore, superficie nitente, friabilis, solida, amorpha. Ab *Hispanis* vocatur ROSICLER in *Potosi*, ubi freqventior occurrit. *Andreasberg in Hercynia. Salberg in Westmannia.*

(b) MINERA ARGENTI RUBRA, *cærulescens.*

Est

Eſt opaca, rubro cærulescente colore, seu his qvasi mixtis. *Freiberg. Annaberg.*

(c) Minera argenti rubra, *griſea.*

Colore eſt griſeo cum aliqva rubedine mixto, tritura tamen rubet. *Freiberg. Andreasberg in Hercynia. Mexico.*

(d) Minera argenti rubra, *nigreſcens.*

Eſt colore obſcure cinereo. *Johann Georgenſtadt. Joachimsthal.*

(e) Minera argenti rubra, *pellucens, amorpha.*

Colore rubro fere *granatico. Potoſi. Joachimsthal.*

(f) Miner aragenti rubra, *pellucens, figurata.*

Eſt plus minus regulari figura, interdum druſica, interdum *cryſtalliſata*, figura *priſmatica, decaëdrica, dodecaëdrica* imo pluribus lateribus, interdum figura indeterminata. *Hüngaria. Alſatia. Bipontio.*

(g) Minera argenti rubra, *ſuperficialis. Salberg in Weſtmannia. Ehrenfriederichsdorf.*

Obſ. 1. Ars apparenter hanc mineram imitatur, dum *lapidis pyrmieſon*, ab *antimonii, arſenici & ſulphuris* ana per mitem fuſionem præparati pars una miſcetur cum *calcis lunæ* parte anatica & *croci martis* p. $\frac{1}{6}$ qvæ mixtura miti igne fundenda. Analogon qvoddam etiam haberi poteſt ab *antimonio, nitro & calce lunæ* mixtis & fuſis. Cum *minera arſenici alba* ſeu *pyrite albo*, hanc mineram imitari, ut nonnulli exiſtimant, fruſtraneus eſt labor.

Obſ. 2. Nonnullibi reperitur hæc minera qvæ ſimul *aurum* habet admixtum, ut *Kremnitz in Hungaria. Joachimsthal* & alibi. Hoſpitare ſolet in *qvarzo, ſpatho, corneo* aliisqve *mineris*, inprimis in confinio minerarum *arſenicalium.*

3. ARGENTUM *arſenico, ſulphure & cupro mineraliſatum, minera micans alba.* Minera argenti alba. Spec. 389.

Minera florenorum alba. Nonnull.

Argentum rude album. Agricola de *N. F. L. X.*

Ar-

Argentum mineralisatum cupro, arsenicale, tritura albida. v. LINNÉ. 149. 5.

Argentum arsenico & cupro sulphurato mineralisatum, minera solida. CRONSTEDT. 171. b.

Sveth. WEISGYLDEN
Gall. MINE D'ARGENT BLANCHE
Germ. WEISSGULDEN. WEISSGULDENERZ.

Est minera argenti gravis colore albescente seu griseo albo nitens & sqvamularum piscium instar splendens, sed compacta, minimis in fractura particulis apparens, interdum licet striata; *galenæ plumbi* particulis minimis nitenti non multum dissimilis, sed durior, cultro non scissilis, tritura pulverem dat album; composita *arsenico*, *sulphure* & *cupro*, qvibus *argentum* est mineralisatum, qvod $\frac{1}{8}$ partem, dum minera est pura, constituere solet, *cupri* vero major adesse solet proportio.

(a) MINERA ARGENTI ALBA, *colore plumbeo.* Reperitur in *Alsatia*, *Hispania*, aliisqve locis.

(b) MINERA ARGENTI ALBA, *colore chalybeo.* Est priori varietate parum obscurior, albo cærulescente seu chalybeo colore, tritura pulverem dans album. *S. Marie aux mines in Alsatia.*

(c) MINERA ARGENTI ALBA, *drusiformis* Est drusica, rarissime crystallis cubicis obvia. *Joachimsthal.*

Obs. 1. Qvæ vocatur & describitur *minera argenti alba, colore albescente*, eandem, utpote qvæ *cupro* caret, ablegamus ad *mineras argenti arsenicales* postmodum describendas.

Obs. 2. Hanc mineram qvidpiam *plumbi* aliqvando simul continere, negare non possumus, inprimis dum in *viciniis galenæ plumbi*, vel, cum eadem *galena* commixta reperitur. In *Hungaria* & alibi occurrit, qvæ qvidpiam *auri* simul continet.

6. ARGENTUM *arsenico, sulphure & cupro mineralisatum, minera nigra fuliginosa.* MINERA ARGENTI NIGRA. Spec. 390.

Ar-

Argentum rude nigrum. AGRICOLA.
Gleba nigra argenti particeps. HEBENSTREIT in *Muf. Richt.*
Argentum obfcure fuliginofum. v. LINNÉ. 150. 9.
Argentum arfenico & cupro fulphurato mineralifatum, minera mollis deftructa. CRONSTEDT. 171. a.

Sveth. SWARTGYLDEN
Gall. MINE D'ARGENT NOIRE. v. DE BOMARE. 306.
Germ. SCHWARZGULDENERZ. SILBERSCHWÆRZE. RUSSICHTES ERZ

Eft minera colore nigro vel fuliginofo, maxime friabilis, fed gravis; originem forfan habens a *minera argenti alba* nuper defcripta vel aliis qvoqve mineris argenti, calore fubterraneo ad partem deftructis, *fulphure* & *arfenico* expulfis, vel alio modo diffipatis; hinc non mirum in hac minera fuliginofa granula *mineræ argenti albæ* vel & *rubræ* interdum immutata & qvafi immixta obfervari. Hinc & hæc minera fupra *mineram argenti vitream*, nec non *mineram argenti albam* & *rubram*, ditior hofpitare folet, fed nonnifi in rimis & fiffuris, ut in *Freiberg* eft obfervatum, ut refert LEHMAN in *Einl. in Bergw.* p. 83. *Arfenico*, *fulphure* & *cupro* conftat, qvibus *argentum* eft mineralifatum, qvod ad $\frac{1}{5}$ imo $\frac{1}{2}$ fui partem, dum pura eft, continet.

(a) MINERA ARGENTI NIGRA, *fpongiofa.*
Eft cavernofa, tuberofa. *Siberiâ.* *Freiberg* ubi 50. pro cent. argenti continet. Cfr. WOODWARD T. II. p. 11. & 35. *Schneberg.*

(b) MINERA ARGENTI NIGRA, *pulverulenta.*
Facie mollioris pulveris, vel folo attactu in pulverem abiens, nigra, fuliginofa, argento ditiffima.

Obf. Sub hac varietate comprehendere poffumus *mineram argenti nigram fragilem*, qvæ ab hungaricis monticolis *Röfchgewächs* vocatur. Cfr. JUSTI *Ch. Schr. T. I.*

(c) MI-

(c) MINERA ARGENTI NIGRA, *lamellosa*.
Johann Georgenstadt. Freiberg.

(d) MINERA ARGENTI NIGRA, *vegetans*.
Est dendriformis. *Marienberg. Lotharingia.*

(e) MINERA ARGENTI NIGRA, *superficialis*.
Sæpe in *tenaci* qvasi lamella superficialiter adhæret. *Freiberg.*

Obs. Minera argenti nigra solida, qvæ ad hanc speciem connumerari solet, ad speciem subseqventem pertinet, &, *minera argenti nigra picea*, ad *mineras argenti zincosas* mox in seqventibus describendas, est referenda.

7. ARGENTUM *arsenico*, *sulphure*, *cupro & ferro mineralisatum*, *minera solida*, *grisea*. MINERA ARGENTI GRISEA. Spec. 391.

Argentum rude cinerei coloris. AGRICOLA.
Argentum mineralisatum cupro cinereo, tritura rubra. v. LINNÉ. 159. 6.
Argentum arsenico & cupro sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 171.
Argentum cupro & antimonio sulphuratis mineralisatum. CRONSTEDT.

Sveth. GRÆ SILFWERMALM. FAHLERZ
Gall. MINE D'ARGENT GRISE. v. DE BOMARE. 302. MINE D'ARGENT D'UN GRIS DE CENDRE
Germ. FAHLERZ. GRAUERZ. SCHWARZERZ

Hæc minera nihil allud est qvam *minera cupri grisea* (*Spec. 352.*) qvæ majori proportione *argenti* participat, simul & aliqvando qvidpiam *antimonii* admixtum habet, tritura rubet. Maxime itaqve hæc minera affinis *mineræ argenti albæ*, (*Spec. 389*) sub qva & a plurimis comprehendi solet, ab eadem vero non solum colore in hac minera obscuriori differt, sed & majori copia *cupri*, cum admixto *ferro* in hac minera præsente, unde & color magis obscurus dependet, ac rubens tritura; est, de cætero, gravis, solida & densa, minimis

particulis nitens; *argentum* sæpe ad 2. vel 3. marcas, imo ultra pro centenario continet; *cupri* ad 20. vel 24. pro cent. raro qvidpiam *auri* immixtum habet, ut ad *Schemnitz in Hungaria*.

(a) MINERA ARGENTI GRISEA, *colore griseo.*

Hæc est qvæ a monticolis vocatur *Grauerz*, colore est pure cinereo vel griseo, consistentia interdum duriori interdum fragiliori, compacta & densa, cultro non scissilis. *Freiberg. Goslar.* Interdum *antimonio* participat, *Ænimskog in Dalia.*

(b) MINERA ARGENTI GRISEA, *nigrescente colore.*

Hæc est qvæ *minera argenti nigra solida* appellari solet, a monticolis SCHWARZERZ, ab *Hispanis*, NEGRILLOS, reipsa vero nihil aliud est qvam *minera cupri grisea nigricans* (*Spec. 352 b.*) qvæ majori portione *argenti* participat; est densa, texturæ chalybeæ, interdum qvidpiam *antimoniale* simul admixtum habens, ut in *minera argenti grisea nigricante* ad *Potosi* observatum esse refert BAUMER. *Bleyberg. Freiberg. Hungaria.*

(c) MINERA ARGENTI GRISEA, *crystallisata.*

Crystallis pyramidalibus vel antimonialibus constat, tritura rubet. *Ænimskog in Dalia. Transylv.*

Obs. Hæc minera plerumqve cum *mineris cupri* hospitare solet, rarius cum *galena plumbi*; qvæ vero *antimonio* simul participat freqventior est in argentifodinis, cum galena plumbi vel aliis argenti mineris.

9. ARGENTUM *sulphure arsenico & antimonio mineralisatum, minera fusca.* MINERA ARGENTI HEPATICA. Spec. 392.

Argentum antimonio sulphurato mineralisatum minera obscure grisea parum brunescente. CRONSTEDT. 173. *a.*

Sveth. LEBERERTS. BRUN SILFWERMALM

Gall. MINE D'ARGENT BRUNE

Germ. LEBERERZ. BRAUNERZ

Est

Est hæc minera colore fusco seu jecoris, vel obscure griseo ad fuscum inclinante; qvæ, tritura rubens in *minera antimoniali*, cui forsan & alia peregrina & *arsenicalia* accedunt, minorem copiam *argenti* continet. *Braunsdorf in Saxonia. Blanckenburg.*

Obs. Hæc minera, inprimis *rubro fusca*, qvalis *blanckenburgensis*, eadem est, qvæ interdum, etiam in *R. Min. Svec.* ad *mineras argenti rubras* est relata, similis *mineræ cupri hepaticæ*. Qvæ *obscure griseo* est colore ad fuscum inclinante, qvalis *braunsdorfiensis*, videtur esse *minera antimonii solida* (Spec. 304.) *argento* participans. An mineræ fuscæ argenti, *americanæ*, qvæ ab *Hispanis* MULATOS vocantur, antimonio participent, dicere non possum.

9. ARGENTUM *sulphure, arsenico & antimonio mineralisatum, minera plumosa vel radiata.* MINERA ARGENTI PLUMOSA. Spec. 393.
Argentum antimonio sulphurato mineralisatum, minera cæruleo nigrescente, crystallis capillaribus. CRONSTEDT. 173. β. 1.

Sveth. FIÆDERSILWER. FEDERERZ
Gall. MINE D'ARGENT EN PLUME. v. DE BOMARE. 305.
Germ. FEDERERZ

Ad suam texturam, est hæc minera, *mineræ antimonii plumosæ* (Spec. 363.) omnino similis, friabilis, levis plerumqve digitos inqvinans; per sublimationem præbet *risigallum*, unde *arsenici* præsentia una cum *sulphure* patet; *argentum* vix ultra 4. vel 8. lothones pro centen. continet.

(a) MINERA ARGENTI PLUMOSA, *nigricans.*
Hæc est freqventior & magis nota. *Freiberg.* cfr. WOODWARD T. II. p. 11. & 35.

(b) MINERA ARGENTI PLUMOSA, *cærulescens. Saxonia.*

(c) MINERA ARGENTI PLUMOSA, *alba vel cinerea. Braunsdorf.*

10. ARGENTUM *arsenico*, *sulphure* & *ferro mineralisatum*, *minera albo colore nitens*. MINERA ARGENTI ARSENICALIS. Spec. 394.

Argentum mineralisatum arsenicale. v. LINNÉ. 150. 7.

Argentum ferro & arsenico sulphuratis mineralisatum. CRONSTEDT. 175.

Sveth. WEISSERZ. SILFWERHALTIG ARSENIKALISK KIES

Gall. MINE D'ARGENT D'UNE COULEUR BLANCHE LUISANTE. MINE D'ARGENT ARSENICALE

Germ. WEISSERZ. SILBERHALTIGER ARSENIKALISHER KIES

Est hæc minera solida, dura, particulis minimis, colore magis albescente & lucido qvam *minera argenti alba*, nitens; ad chalybem odore alliaceo scintillans; reipsa ideoqve nihil aliud qvam *minera arsenici cinerea*, qvæ argentum continet, sive nativum sive mineralisatum. *Clausthal. Andreasberg.*

Obs. A *minera argenti alba* differt hæc *minera argenti arsenicalis*, non solum *colore* albo magis nitente, qvo ex asse æqvalis *mineræ arsenici cinereæ*, sed & qvod *cupro* careat. Non confundenda cum mineris *cobalti*, qvæ interdum argento participant. An argentum in hac minera solutum & mineralisatum existat? An nativum? Nondum accurate est exploratum. Cum *argento nativo* mixta reperitnr hæc minera ad *Braunsdorf.*

11. ARGENTUM *zinco sulphurato mineralisatum*, *minera nigra vel nigrescente*, *nitida*. MINERA ARGENTI ZINCOSA. Spec 395.

Argentum mineralisatum zinco sterili. v. LINNÉ. 150. 8.

Argentum zinco sulphurato mineralisatum. CRONSTEDT. 175.

Sveth. PECHBLENDE. SILFWERHALTIGT PECKBLENDE

Gall.

Gall. MINE D'ARGENT NOIRE LUISANTE COMME DE LA POIX. MINE D'ARGENT D'UN NOIR LUISANT. MINE D'ARGENT ZINQVEUSE
Germ. PECHBLENDE. SILBERHALTIGE PECHBLENDE

Eſt minera *zinci* vel *pſeudogalena nigra*, colore obſcure griſeo aut nigro, ſqvamulis nitens, qvæ ſimul *argentum* ſolutum vel mineraliſatum continet.

(a) MINERA ARGENTI ZINCOSA, *difformis*.
Colore eſt obſcure griſeo vel nigró, ſqvamulis minóribus nitens.

(b) MINERA ARGENTI ZINCOSA, *globoſa*.
Hæc eſt qvæ vocatur KUGELERZ, colore obſcure griſeo aut nigro; *argentum*, ad 3. marcas, *zincum* ad 30. pro cent. continere ſolet. *Schemnitz in Hungaria*, ubi etiam *auro* prrticipat.

Obſ. Hæ mineræ ad *mineras argenti nigras* connumerari ſolent & vocari *mineræ argenti nigræ ſolidæ*, vel, dum atro ſunt nitentes colore; *mineræ argenti nigræ piceæ*; germanice SCHWARZ PECHERZ, qvæ reperitur ad *Joachimthal*.

12. ARGENTUM *ſulphure & ferro mineraliſatum*, *minera pyriticoſa fuſca*. MINERA ARGENTI PYRITICOSA. Spec. 396.

Argentum ferro ſulphurato mineraliſatum. CRONSTEDT. 176. 10.
Sveth. SILEWERRALTIG KIES
Gall. MINE D'ARGENT PYRITEUSE
Germ. SILBERHALTIGER KIES

Eſt hæc minera compoſita a *pyrite fuſco* (*Spec.* 277.) & *argento*, qvod ab eodem pyrite, ſine dubio, eſt ſolutum & mineraliſatum ad 6. vel 7. loth. pro centen. Iisdem itaqve criteriis gaudet qvibus talis cognoſcitur pyrites. *Kungsberg in Norwegia*.

13. ARGENTUM *nativum vel mineralisatum*, *lapidi calcareo vel qvarzoso*, *sine nitore metallico*, *immixtum*. MINERA ARGENTI LAPIDEA. Spec. 397.
Sveth. SILFWERSTENAR. SILFWERHALTIGE STENAR
Gall. MINE D'ARGENT PIERREUSE
Germ. SILBERSTEINE. SILBERHALTIGE STEINE

Sub hac specie comprehendimus lapides *calcareos* vel *qvarzosos* aliosqve *analogos*, plus minus cariosos vel cavernosos, diversi coloris, utplurimum & coloribus mixtis, alios cum acidis effervescentes, alios ad chalybem scintillantes & *marcasiticas* crystallos minores sæpe inspersas habentes, aliqvando & crusta ferruginea nigrescente alicubi vestitos. Sed non nudos esse lapides, ex eo evidens est, qvod *calcinatione* fortiori, colore mutentur, dum alii nigrescunt, alii violacei redduntur, alii obscure fusci, plerumqve cum *maculis* albis immixtis. Qvarzosi cum *aqva forti* non effervescunt, eandem vero, sub fortiori coctura, reddunt consistentia crassam & turbidam, colore albam, fuscam vel viridescentem, qvæ solutio ab *oleo tartari* p. d. addito coagulatur, nulla vero in eadem præcipitatio a *muria salis communis* producitur. Sub *microscopio* in his lapidibus aliqvando granula minima *argenti nativi*, alba vel flava, inspersa apparent, sæpe & nulla, licet, docimastice examinati præbeant 4, 5. usqve ad 18. loth. *argenti* pro centenario.

(a) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *calcarea*.
Colore est cinereo particulis subtilissimis, vocatur a VON JUSTI in *Chem. Schr. T. I. Argentum alkali mineralisatum*. *Annaberg in Austria*.

(b) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *spathosa*.
Est minera *spathosa* alba, maculosa vel flavescens. *Schemnitz in Hungaria*.

(c) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *qvarzosa*, *alba*.
Hæc qvasi farinacea apparet, per se fusa colorem & fa-

faciem *ſcoriæ ferri* ſuſcipit cum immixtis particulis albis. *Potoſi. Mexico.*

Obſ. Hi lapides forſan iidem ſunt, qvos *Hiſpani* CACHI appellant, qvos *alabaſtro* ſimiles, & plurimum *plumbi* continere aſſerit AL. AL. BARBA in *Bergb. p.* 40.

(d) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *qvarzoſa, griſea.* Hæc ſæpius cryſtall[illegible] *marcaſiticas* inſperſas habet, ſimul, & *maculas albas* qvaſi farinaceas. *Argentum* a 4. ad 14. loth. pro centenario continet. *Weſtindia. Hiſpania. Mexico.*

(e) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *qvarzoſa, fuſca.* Hæc interdum carioſa vel ut exeſa apparet, interdum qvaſi in ſtratis recumbens. Argentum ad 18. loth. pro cent. continet. *Potoſi.*

Obſ. Hunc lapidem eundem eſſe exiſtimamus, qvem *Hiſpani* vocant CHUMPI, qvem A. A. BARBA l. c. refert eſſe indole *ſmiridis*, & tam *minera argenti nigra* qvam *rubra* participare *Calcinatus* hic lapis fit obſcure ruber.

(f) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *qvarzoſa, rubens.* Hæc nihil aliud eſt qvam *qvarzum*, *ochraceo* rubro interdum & flavo colore tinctum, in qvo *argenti nativi* granula parce hoſpitant.

(g) MINERA ARGENTI LAPIDEA, *qvarzoſa, diverſicolor.* Mixto eſt colore, purpureo, albo & nigro, carioſa; Argentum ad 9. loth. pro centenario præbet. *Weſtindia hiſpanica.*

14. ARGENTUM *nativum vel mineraliſatum, lapidi arenario, ſine nitore metallico, immixtum.* MINERA ARGENTI ARENARIA. Spec. 398.

Sveth. SILFWER SANDERZ
Gall. MINE D'ARGENT SABLONEUSE
Germ. SILBERSANDERZ

Sunt lapides glareoſi vel arenacei, diverſo colore, plerumqve cavernoſi, in cavitatibus vel fiſſuris inſperſas

ſas habentes *lamellas* flaveſcentes aut rubro fuſcas ochraceas; *calcinati* minimas aliqvando particulas *minerales* nitentes, cum *qvarzoſis* particulis mixtas ſub microſcopio exhibent; cum *aqva forti* non efferveſcunt, eandem vero, ſub coctura, craſſam reddunt & turbidam, *lixivio alkalino* coagulabilem. *Argentum* ad 5, 6. & ultra lothones pro centenario continent.

(a) Minera argenti arenaria, *fuſca*.

Calcinata fit obſcura, cum immixtis particulis albis *qvarzoſis* & particulis mineralibus. *Weſtindia hiſpanica.*

(b) Minera argenti arenaria, *flava*.

Eſt maculoſa, inſperſas de cætero habens *lamellas* rubro fuſcas; *calcinata* redditur alba, cum *maculis* colore chalybeo. *Potoſi.*

Obſ. 1. Hæc, ni fallor, eadem eſt minera, qvam *Hiſpani* Guijos apellant, qvam *auro*, *argento* aliisqve metallis participare, reliqvisqve lapidibus ditiorem eſſe aſſerit A. A. Barba. l. c.

Obſ. 2. Lubenter fateor, hos lapides & deſcriptas mineras utrasqve vix aliter conſiderari poſſe, qvam *matrices*, in qvibus, granula, vel argenti nativi, vel de mineris argenti deſbriptis, qvocunqve modo & caſu ſeparata ſuum obtinuerunt hoſpitium & in iisdem ſunt fixata, adeoqve. rigoroſe loqvendo, hos lapides inter mineras argenti vix locum habere poſſe. Sed ſi ex adverſo conſideremus, monticolis & mineralogis magis proficuum eſſe qvam noxium, hujusmodi cognoſcere lapides in qvibus particulæ argenti ſive nativi ſive mineraliſati inſenſibiliter hoſpitant; idem & circa reliqvorum metallorum mineras dudum tam a monticolis qvam mineralogis eſſe obſervatum, ut evidens eſt a nonnullis *mineris ferri*; a *minera cupri ſchiſtoſa & argillacea*, a *minera ſtanni lapidea &c.* prætereaqve nondum plene eſſe deciſum, annon qvidpiam his lapidibus, ineſſe poſſit, ſive *arſenicale*, ſive *ſalinum* qvo argentum eſt mineraliſatum, tutius itaqve & conſultius exiſtimavimus ab his lapidibus peculiares conſtituere ſpecies, qvam eosdem omnino excludere. Hoc de ſeqventibus ſpeciebus etiam valet. Cfr. inſuper *obſerv. ad Spec.* 365. inter *mineras cupri.*

15. AR-

15. ARCENTUM *nativum vel mineralisatum lapidi levissimo, flexili foliaceo immixtum, colore obscure rubro.* MINERA ARGENTI FOLIACEA. Spec. 399.

Sveth. BLÆTTERERZ
Gall. MINE D'ARGENT FEUILLETée
Germ. BLÆTTERERZ BERGZUNDER

Est hæc minera rarior, aliis mineris argenti vel galenæ plumbi superficialiter, aut in cavernis vel fissuris leviter adhærens, colore obscure rubro ferrugineo, textura foliacea, foliis flexilibus, levissimis, aqvæ innatantibus composita; cum *acidis* effervescens, & ab iisdem, inprimis *aqva forti*, ad maximam partem solubilis; *argentum* ultra 15 loth. pro cent. continet. *Clausthal.*

Obs. Primus hanc mineram accurate descripsit J. G. LEHMAN *in Ph. Ch. Schrifften p.* 186. &c. ubi refert hanc mineram constare *argilla*, *hæmatite micaceo*, *sulphure*, *spatho calcareo*, *fluore minerali*, *galena* plumbi atqve *argento*, qvod existimat in terra argillacea esse qvasi mineralisatum, qvum tanta copia a galena plumbi præsente non obtineri possit. Hinc concludit, hanc mineram considerari posse, ut *argentum in subere montano* mineralisatum.

16. ARGENTUM *nativum vel mineralisatum, lapidibus diversi coloris mixtis inhærens, colore stercoris anserini.* MINERA ARGENTI LAPIDEA, STERCORIS ANSERINI. Spec 400.

Sveth. GÆNSEKœTIGT SILEWERMALM
Gall. MINE D'ARGENT MERDE D'OYE
Germ. GÆNSEKœTICHTES SILBERERZ

Est minera rarissima, lapidea, qvæ nonnullibi colore flavescente vel rubente ferrugineo, alibi viridescente existit; colorem viridescentem habens a spathi particulis ejusdem coloris pellucidis, qvæ cum granulis *spathi albi* sunt mixtæ, qvas inter *argentum* nativum capillare & granulare hospitat magna copia; annon & qvidpiam mineralisatum sit admixtum? nondum sufficienter est exploratum, *Kungsberg in Norwegia. Wendischleuthen ad Schemnitz. Generosiss. Baro, Gubern. & Comm. Ord. de Stella Polari,* D. TILAS.

17. ARGENTUM *nativum vel mineralisatum, terris immixtum, minera terrestri molliori.* MINERA ARGENTI MOLLIOR. *Spec.* 401,
Sveth. SILFWERMULM. SILEWERHALTIG JORD
Gall. MINE D'ARGENT MOLLE
Germ. SILBERMULM

Est terra margacea, argillacea vel alia qvæcunqve ferruginea, qvæ argentum nativum aut qvocunqve modo mineralisatum continet.

(a) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *diversicolor.* GÆNSEKŒTICHTES ERZ.

Est *ochracea* terra, vel, utplurimum *margacea* ferruginea, diversicolor, seu maculis rubris, flavescentibus & viridibus ornata, densa, qvæ plurimum *argenti nativi* capillaris continet, desuper vero nonnullas marcas argenti ex centenario. *Ehrenfriderichsdorf. Mariemberg. Schemnitz in Hungaria.*

Obs. Hæc est, qvæ ab aliis *minera argenti stercoris anserini* vocatur, unde patet, duplices esse mineras qvæ hoc nomen a monticolis obtinuerunt; aliam, *norwegicam*, lapideam, qvam præcedenti specie descripsimus, aliam, *germanicam*, terrestrem, qvalis hæc est. Eandem, non solum *argentum nativum* continere, sed & aliqvo modo *mineralisatum*, expertus est HENCKEL, qvi, separato omni argento nativo, a residua terra nonnullas marcas pro centenario obtinuit. cfr. HENCKEL *Mineral.* p. 51. GELLERT. *Metallurg.* p. 39. J. G. LEHMAN *Einleit. in Bergw.* p. 81. &c.

(b) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *flavescens.* GILBE.

Est ochra vel terra ferruginea flavescens aut fusca, qvæ argentum continet, interdum ad nonnullas marcas, interdum ad nonnullos lothones pro centenario. *Freiberg; Tyrol. Schemnitz in Hungaria.*

(c) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *lutosa, obscurâ, pingvis.*

Dicitur hoc lutum, attactu pingve, instar butyri esse; originem forsan habens a *minera argenti nigra* vel alia qvacunqve, ab aqvis affluentibus, vel alias

ob

ob caussas io tenerrimum pollinem conversis, qvi pollen deinde cum argillacea terra commixtus fuit; vel, ab *aqva argenti nativi* particulis gravida, qvalem in fodinis dari, plurimi asserunt. De hoc luto cfr. MATHESIUS *in Sarepta.* ALBINUS *in Cheon. Misn.* BRAUN *Amœnit. subterr. p.* 51.

Obs. Vocari solet hæc terra *lutum argenti*, seu *argentum nondum ad perfectionem reductum*, ab iis qvi in hoc luto primam materiam argenti qværunt.

(d) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *margacea, alba, solida.*

Cum *aqva forti* effervescit. *Saxonia.*

(e) MINERA ARGENTI MOLLIOR; *margacea, alba, porosa.*

Est levissima, porosa, friabilis. *Freiberg.*

(f) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *argillacea.*

Est argilla montana cærulea vel cinerea, qvæ argentum nativum aut solidum vel dentatum, aut in granulis vel capillare, vel & superficiale continet.

Obs. 1. In hujusmodi *vena argillacea*, venas *martiales* secante, repertum est plurimum *argenti nativi* in fodinis *Normarkii in Wermelandia* Anno 1726. de qvibus fodinis cfr. SWEDENBORG de *ferro*, *p.* 67. nec non *Act. Er. Upsal.* similiter repertum est *argentum nativum superficiale* argillæ cæruleæ adhærens, in *Osmundsberget in Dalecarlia.* cfr. *Acta Stockh.* Vol. I. p. 203.

Obs. 2. An hæc argilla cærulea *Normarkiensis*, iis in locis ubi *nickoli* minera destructa participat, & exinde *viridescens* reperitur, *mineræ argenti stercoris anserini* nomen mereatur, in medio relinqvo; opinor autem, hoc nomen non aliis qvam viridescentibus & simul flavescentibus mineris *ochraceis* impositum esse a monticolis. Sed verba valent usu ut nummi.

(g) MINERA ARGENTI MOLLIOR, *æruginosa.*

Est ochra cupri *viridis* vel *cærulea*, qvæ argento participat. *Salfeld. Saxon. Nassauüssingen.*

AR-

18. ARGENTUM *diversimode mineralisatum, schisto inhærens figuratum.* MINERA ARGENTI FIGURATA.

Sveth. SINFRANDE FIGUEATER.

Gall. MINE D'ARGENT FIGURée. v. De BOMARE. 309.

Germ. SILBERNE NATURBILDUNGEN. FIGURIRTES SILBERERZ

Hæc minera eadem est, qvam descripsimus inter *mineras cupri (Spec. 363.)* qvam ideoqve heic nominasse sufficit, solum indicando, qvod ubi majori *argenti* copia hæ eædem mineræ gaudent, tum argentum ab iisdem eliqvari solet.

Observationes circa argentum & mineras argenti.

Obs. 1. Præterea reperiri solet argentum seqventibus in mineris.

1mo. In *minera cinnabarina* ad *Kazbyln in Tyrol.*

2do. In *mineris cobalti* diversis, argentum sæpius occurrit, aut *nativum* immixtum, aut *mineralisatum*, qvod subtilissimis particulis insensibiliter est inspersum, & nonnisi docimastice explorata minera cognosci potest. Hinc, a nonnullis, inter mineras argenti connumeratæ sunt mineræ cobalti argento participantes, qvæ vocatæ *Kobaldische Silbererze*; adhuc & incertum, annon *argentum cum minera cobalti* mineralisari possit. Reperiuntur hujusmodi mineræ cobaltinæ argento participantes, ad *Schneeberg, Annaberg, Joachimsthal, Saalfeld, Alsatia. &c.*

3tio. In minera *wismuthi. Freiberg.*

4to. In *galena plumbi*, descripta inter mineras plumbi (*Spec.* 367.) sæpius hæc pro minera argenti habetur. Dicunt nonnulli, qvod qvo *majoribus tessulis micat, eo minus argenti hanc mineram continere*, sed experientia est evictum, saltem non ubivis, hanc regulam locum habere.

5to. *Galena plumbi antimonialis*, descripta inter mineras plumbi (*Spec.* 369.) *galena mineralisata*, descripta (*Spec.* 376.)

Obs. 2. Pro diversitate minerarum diversimode argentum ab iisdem obtineri vel excoqvi solet.

1mo. *Amalgamatione cum mercurio, argentum nativum* separi solet. Hoc vero ut debite fiat, necesse est, mineræ, saxosa & petrosa materia, qvantum possibile, separatæ primum

mum fragiliores ustulatione reddantur, deinde contundantur & laventur, ac denuo, si opus fuerit, ustulentur, his factis, postmodum in *molis amalgamatoriis* cum *mercurio*, addita *aqva* conterantur, &, ab amalgamate tandem separetur mercurius expressione & destillatione.

2do. *Fusione*, & qvidem, primo *incorporatoria* cum *plumbo*, ut obtineatur *mixtura argenti cum plumbo*, deinde *separatoria*, qva plumbum ab argento separatur, qvæ operatio, ut in *cupellis* perficitur, hinc *cupellatio* est vocata. Ut vero hæ fusiones debite fiant necesse, qvoqve est, mineræ prius ustulentur, contundantur & laventur, ac deinde, pro diversa indole, denuo ustulentur, priusqvam primæ fusioni, qvæ cum addito *plumbo* perficienda, subjici possint. Mineræ *pyriticosæ* pauperiores reqvirunt ut primum in *lapidem sulphureo metallicum* fundantur; qvi *lapis metallicus* concentrandus, si opus fuerit, deinde probe ustulandus, priusquam *fusionem incorporatoriam* cum *plumbo* subire possit.

3tio. *Mineræ cupri* qvæ simul argentum continent, eodem modo tractantur, ut cum mineris cupri est usitatum pro obtinendo *cupro rudi*. Hoc cuprum deinde cum *plumbo* miscetur, ut sub fusione se cum *argento* conjungat. Ab hac *cupri*, *argenti* & *plumbi* mixtura eliqvatur *plumbum*, qvod secum a cupro separat & aufert *argentum*. A plumbo separatur deinde argentum per cupellationem. De his operationibus. cfr. *Elementa Metallurgiæ*.

Argentum primæ cupellationis adhuc impurum, vocatur *argentum fulgurans*, plerumqve *unum lothonem* metalli ignobilioris in *marca* argenti continet; hanc ob caussam, *cupellationi* renovatæ subjicitur, in qva, massa argenti fulgurantis cum *plumbo* denuo cupellatur, unde *argentum purificatum* obtinetur, qvod 15. lothones & 16. grana argenti puri in *marca* continet, & nonnisi 2. grana peregrini metalli. Observari etenim in ponderationibus argenti debet, qvod, dum respectus habetur ad ejusdem puritatem; connumerentur nonnisi 16. lothones in marca, & in quovis lothone 18. grana.

Obs. 3. *Argenti* maximi usus est in *commerciis*, utpote a qvo numismata & monetæ ubivis cudi solent. Sunt vero eadem non ubivis eadem bonitate, ob admixtam majorem vel minorem portionem cupri. Ab *argenti puri* selibra seu marca cuduntur *imperiales Svecani* $8\frac{3}{14}$ cum addita *cupri semuncia una* & 16. *granis*. Hinc purum argentum in iisdem nummis nonnisi ad 14. lothones & 2. grana in marca connumerari potest.

Au-

aurifabris heic in Svecia injunctum est, omnia qvæ ab *argento* præparantur *utensilia & vasa*, conficiantur ab *argenti* 13 $\frac{1}{4}$ *lothone* cum $\frac{1}{8}$ *loth. remedio*, ligati cum 2 $\frac{3}{4}$ *lothone cupri* in marca.

Dum *argenti pars dimidia* & infra ligatur cum *cupri* parte dimidia vel magis, vocatur tum hæc mixtura PAIJ vel PAIJAMENT; qvæ est infimæ sortis & vix nomen ab argento meretur.

Obs. 4. Ut *argentum* perfecte purificatum cupellationibus obtineri non potest, chemici duplices inprimis excogitarunt vias qvibus plene & perfecte purificari potest. Scilicet (a) id ipsum, post cupellationes, cum *nitro* & *borrace* toties in crucibulis puris fundendo, donec salia fusa reperiantur colore immutata. Sed hac via *aurum* si immixtum fuerit non separatur. (b) Id ipsum *aqva forti* solvendo, solutum cum *muria salis communis* præcipitando, ac deinde *calcem argenti* edulcoratam, cum duplo *alkali mineralis* puri fundendo. Sub hac solutione etiam *aurum* separatur.

Aurifabri superficialiter purificant suum argentum, id ipsum igniendo, deinde refrigeratum in lixivio, a *sale communi tartaro* & *aqva* præparato, fortiter decoqvendo, per qvadrantem horæ vel ultra, ut particulæ *cupreæ* superficiales solvantur & separentur. Vocatur hæc coctio ab iisdem *coctura ad albedinem*.

Obs. 5. Probatur *argentum*, ad suam bonitatem, vel *lapide lydio*, cui dum affricatur, mixtura ejusdem cum *cupro* patet a colore plus minus rubente prout magis vel minus *cupri* immixtum fuerit; ad *ferrum* politum & bene ignitum affricando, unde colorem suscipit, ab immixto cupro, rubentem vel nigrum; *vel* id ipsum cum *nitro & borrace* fundendo, ut pateat, an & in qvantum, hæc salia tingantur.

Obs. 6. Qvalis sit *argenti compositio*, non adeo facile dici potest. Qvod maximam habeat convenientiam cum *plumbo* & *mercurio* existimaverim probabiliter concludi posse; *partim* a *colore* fere eodem in his metallis, *partim a gravitate specifica* non multum hæc inter metalla discrepante, *partim* ab æqvali fere *indole*, in & cum *acidis mineralibus*, & fortiori *attractione* ad *acidum salis*, a qvo nentrum ab his, per se, ne qvidem in igne, liberari potest; *partim* ab imperfecta *calcinatione* in igne & acidis, qvam hæc metalla æqvaliter subeunt; *partim* ab approximatione & affinitate horum metallorum ad invicem; *partim* deniqve a *vitrificatione*, in qva vitra

tra tingunt *flavo* colore. Si huic convenientiæ addimus, *argentum* & *plumbum* sæpius in una minera conjunctim reperiri; qvod *plumbum cornuum* & *luna cornua* maximam inter se habeant convenientiam, atqve ab utrisqve, certo artificio chemico, *mercurium* obtinere posse; qvod a *plumbo* & *mercurio* fixato, argentum reipsa arte produci possit; opinor, hac indicata convenientia & his circumstantiis, probabiliter concludi posse, *hæc metalla eadem agnoscere principia constitutiva*, & differentiam eadem inter qværendam *in proportione & nexu earundem partium* discrepante.



§. 140.

§. 140.

6. AURUM. SOL. Gen. 58.

Rex metallorum. ALCHEMIST.

Sveth. GULD
Gall. OR
Germ. GOLD

1. Est metallum perfectum, *colore* flavo nitente, maxima omnium metallorum gaudens *melleabilitate* & *ductilitate*. Purum etenim aurum pondere unius grani ad 500. ulnarum longitudinem extendi potest, & pondere 2. lothonum obaurari area terræ 10 tennarum, hoc est, 140,000. ulnarum qvadraticarum. Moneta aurea, qvæ *Ducati* nomen habet, obaurari potest miles eqvestris una cum eqvo & integro vestitu & apparatu bellico. Accurate instituto calculo observatum est, auri frustulum in 65159[illegible]. majus spatium, sine fissura, extendi posse. Ita licet ductile aurum, satis exigua gaudet *elasticitate* & *duritie*, majori tamen qvam *plumbum* & *stannum* minori qvam *argentum*, *cuprum* & *ferrum*, qvibus mollius existit, unde & *sono* caret. Superat omnia metalla *tenacitate* & *cohæsione partium*, utpote cujus filum diametri $\frac{1}{10}$ poll. Rhen, 500. libras sine ruptura sustinere potest.

2. *In aëre & aqva* immutabile & indestructibile permanet. Qvod aliqvando in aëre magis obscurum redatur, hoc dependet a materia peregrina se superficialiter affigente, qvæ ideoqve lotura, inprimis cum *spiritu vini* separari potest.

3. *Gravitate specifica* gaudet satis magna in proportione ad aqvam ut 19,640::1,000 dum purum est, ubi vero mixtum fuerit, minuitur gravitas specifica in proportione admixti metalli. Hinc non mirum qvod in *mercurio* fundum petat.

4. In

4. *In igne* eodem fere ignis gradu, qvo *cuprum* funditur, & fusum, superficie cæruleo viridescente pulcherrime nitet. De cætero in igne tam aperto qvam clauso fixum & immutabile ac indestructibile permanet, adeo ut per binos menses in igne fortissimo, ut BOYLEO & KUNCKELIO expertum est, ne granum perdiderit.

Speculo Caustico id ipsum vel dissipari vel in fumum resolvi observatum est. Ad aliqvam sui partem, sub hoc ipso, calcinari & vitrificari, nonnulli contendunt, alii negant.

5. *In igne fusorio* cum *vitro plumbi* non vitrificatur, unde & *cupellationem* sustinet sine jactura. Cum *fritta vitriaria* vero si in pulverem comminutæ lamellæ tenuissimæ auri commisceantur, *vitrum colore rubineo* tingere, igne fortissimo per nonnullas horas continuato, expertus sum.

6. Ab *acido vitrioli* sive diluto sive concentrato non sine arte solvitur.

7. A *spiritu nitri* non solvitur. Ab eodem vero maxime concentrato & forti solvitur qvidem *aurum*, sed tam levi cum hoc menstruo connexione, ut concussione & motu ab eodem separari possit.

8. *Spiritus salis* aurum non aggreditur vel solvit, nisi prius cum *stanno*, vel *wismutho* aut *cobalto* mixtum una cum iisdem calcinatum fuerit, vel, a solutione in *aqva regis* præcipitatum, & hoc vel illo modo apparenter calcinatum.

9. *Aqva regis* genuinum & unicum est menstruum auri. Solutio auri cum hoc acido est pulchre flava & clara, cutem colore violaceo indelebili tingens, post evaporationem, crystallisabilis in minimas crystallos polyedricas rubras. Huic solutioni si admisceatur *oleum essentiale* qvoddam *juniperi*, *lavendulæ* vel aliud, aut, qvod melius est, *æther seu naphtha vitrioli* vel ni-

nitri, tum separatur aurum ab hoc menstruo & cum *oleo* seu *æthere* combinatur atqve ab iisdem solutum tenetur. Ab hac solutione in *aqva regis* dum aurum præcipitatur cum *alkali volatili*, suscipit tum aurum illud præcipitatum *vim fortiter fulminantem*, unde & vocatur AURUM FULMINANS.

10. Cum *sulphure* non miscibile nec ab eodem solubile. A *sulphure* autem fixato, utpote *hepate sulphuris*, *lapidibus sulphureo metallicis & pyrite* bene & perfecte solvitur.

11. Fusum cum *antimonio crudo*, combinatur cum ejusdem parte regulina, dum reliqva metalla, auro admixta, cum parte sulphurea combinantur, unde dependet, qvod cum *antimonio crudo* ab omni peregrino admixto metallo purificari possit, siqvidem cum fumo regulino aurum non volatile existit.

12. Cum omni *metallo* & *semimetallo* miscibile, ita tamen, ut ductilitatem ad maximam partem retineat a minori qvantitate *argenti*, *cupri*, *ferri* vel *zinci* admixta, nimis fragile vero reddatur a *stanno*, imo a *fumo stanni*, ab *arsenico*, *cobalto*, *niccolo*, *wismutho & regulo antimonii*, unde & in debita proportione cum his mixtum *calcinari* & *vitrificari* potest. Usitatissima est mixtura auri cum *argento* vel *cupro*, in vita communi, unde parum *durius* redditur.

13. Cum *mercurio* facile amalgamatur, cum vel sine calore; & peculiari ac forti ad *mercurium* gaudere videtur attractione, æqvali si non majori qvam magnes habet ad ferrum.

Obs. Aurum antiqvissimis ac primis temporibus fuisse notum & maximo in pretio nos docet MOSES *Gen.* 2. dicens id ipsum in paradiso fuisse repertum. *Colore* aliqvantum discrepare dicitur, *Europæum* scilicet magis flavo esse colore, *Americanum* magis pallidum, atqve *Malaccense* fere albidum atqve æqvali fusibilitate cum plumbo. ALBINUS in *Misc. Bohem.* L. 1. Cap. 14. refert in *Bohemia* repertum fuisse

Au-

aurum album; ſed nondum deciſum, annon hæc diverſitas coloris dependeat a diverſa admiſcella aliorum metallorum. *Color auri* exaltatur *cupro* ſed diminuitur & fit magis pallidus ab *argento* admixto.

Magis memorabile & fere incredibile eſt, qvod a nonnullis dicitur, ſcilicet, dari ad *Weſterwald in Saxonia* mineram ferrugineam, qvæ *auro & argento*, utrisqve autem in cupella volatilibus & cupellationem non ſuſtinentibus, participat. Quale hoc eſt aurum & argentum? &, qvæ hujus volatilitatis cauſſa?

§. 141.

1. AURUM *nativum*. Spec. 402.

Aurum nativum radicatum.

Aurum nudum. v. LINNÉ. 151. 1.

Aurum nativum. CRONSTEDT. 165.

Sveth. GEDIEGET GULD

Gall. OR VIERGE OU OR NATIF. v. DE BOMARE. 310.

Germ. GEDIEGENES GOLD

Eſt fere purum *aurum* malleabile, plerumqve vero *argento* interdum & *cupro* participans, colore plus minus flaveſcente aut pallide flavo, aliis mineris vel & lapidibus aut ſaxis inhærens; in igne colorem retinens, *aqva regis* ſolubile & cum *mercurio* amalgamabile, unde facile cognoſci poteſt.

(a) AURUM NATIVUM, *ſolidum*.
In craſſioribus fruſtulis vel maſſa qvadam. *Hungaria. Peru. Tranſylvania.*

(b) AURUM NATIVUM, *granulare*.
In granis & punctulis minoribus reperitur lapidibus inſperſum. *Weſtindia hiſpanica.*

(c) AURUM NATIVUM, *germinans*.

(d) AURUM NATIVUM, *druſicum*.
Forma fere cryſtallina apparet, punctulis ſeu cryſtallis minimis nitens. *Hungaria.*

(e) Aurum nativum, *superficiale.*

In tenuioribus lamellis seu membranis. *Siberia.*

(f) Aurum nativum, *crystallisatum.*

Constat crystallis trigonis superficialiter petræ adfixis. *Hungaria.*

Obs. Reperitur hoc aurum nativum plurimis lapidibus & mineris inhærens, utpote lapidibus *calcareis*, *spathosis*, *arenaceis*, *schistosis*, *crystallis*, *corneo fissili*; præcipue vero & inprimis *qvarzo albo* vel *ferrugineo* molliori, seu qvasi farinaceo aut exeso.

2. AURUM *sulphure*, *ferro & cum vel sine cupro mineralisatum*, *minera pyriticosa flava vel viridescens.* Pyrites aureus. Spec. 403.

Aurum mineralisatum pyrite. v. Linné. 152. 2.

Aurum sulphure mineralisatum, *mediante ferro.* Cronstedt. 166. 1. a.

Sveth. Guldkies

Gall. Pyrite d'or

Germ. Goldkies. Gelf.

Hæc minera auri pyriticosa, plerumqve simul *cupro* participat, in matrice plerumqve *qvarzosa*, unde colore flavescente vel viridescente *minerarum cupri* instar existit. Rarius *pyrites sulphureus* nudus aurum continet. Auri vero præsentia in eadem vix aliter qvam per analysin docimasticam cognosci potest. *Ædelfors in Smolandia. Hungaria. Mexico. Sumatra.*

Obs. De *venis auriferis* ad *Ædelfors in Smolandia.* cfr. *Act. Holm. Vol. VI. p.* 17. *&c.* nec non particularem disputationem, sub meo præsidio habitam, de *aurifodina Ædelfors* in qva tredecim enumerantur *aperturæ* ad diversas venas Anno 1764.

3. AURUM *sulphure & mercurio mineralisatum*, *minera cinnabarina rubra.* Cinnabaris aurifera. Spec. 404.

Au-

Aurum mineralisatum pyrite in hydrargyro cinnabaris. v. LINNÉ. 152. 2.

Aurum sulphure mineralisatum mediante mercurio. CRONSTEDT. 166. I. b.

Sveth. GYLDISK CINNOBER

Gall. CINNABRE TENANT OR. MINE D'OR ROUGE

Germ. GOLDISCHER CINNOBER.

Hæc minera est cinnabaris nativa, qvæ aurum solutum continet. *Hungaria.*

4. AURUM *sulphure, zinco & ferro mineralisatum, minera pseudogalenica.* PSEUDOGALENA AURIFERA. Spec. 405.

Aurum mineralisatum pyrite in zinco sterili. v. LINNÉ. 152. 2.

Aurum sulphure mineralisatum mediante zinco aut ferro aut argento. CRONSTEDT. 166. I. c.

Sveth. GYLDISKT BLENDE

Gall. BLENDE TENANT OR

Germ. GOLDHALTIGE BLENDE

Est minera zinci pseudogalenica rubens vel nigrescens, qvæ una cum *zinco* simul *argentum* & *aurum* continet.

(a) PSEUDOGALENA AURIFERA, *rubens. Schwarzenberg in Saxonia.*

(b) PSEUDOGALENA AURIFERA, *nigrescens.*

Hæc eadem est, qvæ vocatur *minera globosa, Kugelerz*, qvam indicavimus inter mineras *argenti.* Spec. 395. lit. b.

Obs. 1. An *aurum* qvod occultatum reperitur in *mineris argenti* nonnullis, inprimis *minera argenti rubra & nigra* ad *Kremnitz in Hungaria*; in *galena* ut in *Transylvania*; in *minera arsenici alba* ad *Goldesthal* in *Transylvania*; in *mineris antimonialibus*, in *Hungaria*, ad *Saalfeld Braunsdorf*; in *molybdæ-*

lybdæna in Hungaria, sit ab iisdem mineris solutum & mineralisatum, vel, an solummodo ut nativum immixtum, dicere non possumus. Dubii qvoqve sumus qvid de *granatis auriferis* sentiamus, scientes vero aurum a nonnullis, per fusionem, obtineri posse, *aurum* qvod docimastice mineris inesse deprehenditur, sed qvod *ope mercurii* ab iisdem contusis & lotis separari non potest, nec *aqva regis* a mineris pulverisatis extrahi, necesse est sit in iisdem solutum & mineralisatum.

Obs. 2. Plurimi, si non omnes *mineralogi* contendunt aurum mineralisatum non dari, nec idipsum mineralisari posse, decepti ni fallor, ab insufficienti idea de mineralisationibus earundemqve indole, qvasi metalla in mineralisationibus aliqvo modo destruerentur, qvalis destructio auro competere non potest. Siqvidem vero plurimis experimentis hodie evictum, metalla non forma calcinata aut terrestri a mineris sulphureis & arsenicalibus solvi, sed forma metallica pura & genuina, ut in *Elem. Metallurg. p.* 172. demonstratum est, qvod & minerarum artificialium compositiones & metallorum solutiones sufficienter confirmant; siqvidem & experientia notum, qvod aurum non solum *hepate sulphuris* solvi possit, sed & *lapide sulphureo metallico*, sive *ferri*, sive *cupri*, sive *plumbi*; & hos lapides metallicos ingredi, per se itaqve patet, aurum, æqvaliter ut reliqva metalla mineralisari posse & reipsa mineralisatum in mineris nominatis reperiri, a qvibus non sine fusione in igne separari potest.

5. AURUM *nudum vel vestitum, diverso colore, terræ vel arenis inhærens.* AURUM SOLUTUM. Spec. 406.

Aurum nativum, lotum. CRONSTEDT. 165. 4.

Sveth. WARKGULD

Gall. OR VIERGE REPENDU DANS DIFFERENTES ESPECES DE TERRES OU DE SABLES. BOMARE. 311.

Germ. WASCHGOLD

Est aurum plus minus purum, qvod in granulis vel paulo majoribus particulis, diversis terris, inprimis vero arenis fluviaticis immixtum reperitur, & manu colligi vel lotura separari potest, *colore* utplurimum terræ vel arenæ participans, diversæ bonitatis & puritatis, diversis in locis.

(a) Au-

(a) Aurum solutum, *terris immixtum.*

In lamellis vel granulis terræ pingvi, ochraceæ, margaceæ vel argillaceæ immixtum reperitur. *Argillæ*, qvæ auri granula continent, vocari solent goldische letten, a qvibus in *Westindia* aurum colligi solet, ut indicamus in *Observat*. ad *argillam arenaceam*.

Obs. Dicitur in *Val-Saint-Amarin* reperiri *argillam induratam*, nec non *margam albam*, a qvibus contusis & lotis separatur *pulvis nigrescens*, qvi est *aurum*.

(b) Aurum solutum, *arenæ granulatim vel in lamellis immixtum.*

Minimis granulis, interdum & in pulvere invisibili, arenis fluviaticis colore rubro, flavo aut fusco existentibus est immixtum, qvod vix lotura sed amalgamatione cum *mercurio* separari potest. *Senegal.*

Obs. Ruber color utplurimum a ferruginea materia dependet, vocari tamen solet *aurigo.*

(c) Aurum solutum, *arenæ granulis pellucidis granaticis adhærens.*

Sunt hæc grana arenacea pellucida, colore rubro granatico, qvæ in igne forti fusa colorem flavum suscipiunt, qvibus auri minimæ particulæ superficialiter solum adhærent. *Crapack in Hungaria. Danub.*

(d) Aurum solutum, *arenæ granis nigris immixtum.*

Est aurum minimis in granulis griseis vel nigrescentibus, arenæ ejusdem coloris vel arenæ ferri, immixtum. *Ex lacu Genuensi. Bohemia.*

Obs. Huc referri possunt inadæqvate vocati *granati auriferi*, qvi nil nisi granula de *minera martis*, qvæ magnete trahuntur & in stratis terræ vel arena reperiri solent nonnullibi dispersa, auro pauperrima; *Bohemia. Selitz in Saxonia.*

(e) Aurum solutum, *granulis colore plumbeo arenæ immixtum.*

Hæc granula auri sunt maxime impura, friabilia, colore plumbeo.

(f) Aurum solutum, *arenæ granulis sphæricis immixtum.*

Sunt figura & magnitudine fere grandinis. *Qvito.*

(g) Aurum solutum, *arenæ granulis compressis immixtum.*

Sunt hæc grana forma orbiculari, vel seminum vegetabilium.

(h) Aurum solutum, *in frustulis politis immixtum.*

Obs. 1. Vix datur arena in locis meridionalibus, a qva non quidpiam *auri* vel *manu colligi* potest, ut in *Africa* & *America meridionali*, ex arena fluminum nonnullorum litorali, iis inprimis locis, ubi curvaturam faciunt, & arenam fluxu promotam deponunt; *Vel per loturam*; ab arena profundiori separari, alibi magis, alibi minus, alibi melioris sortis, alibi deterioris, ut Reaumur in *Act. Paris.* 1708. refert de auro ex fluminibus europæis *Ceze*, *Rhone*, *Rheno &c.* De *auro fluviatili* cfr. G. A. Struvii Dissertatio. *Hamburg. Magazin.* Vol. 3. P. V. p. 471. & Vol. S. P. V. p 452.

Acutioribus chemicis discutiendam relinqvo qvæstionem, *An ab omni arena qvarzosa aurum produci possit?* prout sentit Becher in *minera arenar. perp.* Hæc enim qvæstio huc non pertinet.

Obs. 2. De *origine auri* in arena fluviatili non omnium eadem est sententia. Sunt qvi contendunt *aurum* in arena non solum nasci sed & renasci. cfr. Becher *Phys. Subter. Supplem.* I. *p.* 306. Scheuchzer *Natur. Gesch. Schweitzerl. P. II. p.* 18. dicentes (a) qvod hoc fluviatile aurum, alia extrinseca facie & minus purum reperiatur, qvam qvod nativum in fodinis (b) rarissime cum lapide vel saxo concretum, qvod tamen esse deberet, si a montibus esset detritum, (c) ad 3 vel 4 pedum profunditatem nonnullibi in arena reperiatur, (d) iis qvoqve in locis, qvæ qvam maxime a fodinis aureis sunt dissita, ut in *Guinea.* (e) *Martiale* qvid semper contineant hæc auri fragmenta & granula, & fere semper a *magnete* trahantur. Hinc concludunt, aurum fluviatile non ut a montibus detritum considerari posse. Sed hisce momentis opponimus, nulla metalla vel venas metal-

tallicas in locis *supraterraneis* generari posse. *Phænomena* itaqve qvæ de *auro litorali* sunt allata, ab aliis caussis & circumstantiis accidentalibus dependeant necesse est. A *crusta martiali* extrinseca, sine dubio dependet, qvod hæc granula auri sint martialia & magnete trahantur. Qvod raro cum lapide vel saxo sint concreta, hoc dependet a laxiori *nexu auri* cum lapide vel matrice, qvam particularum lapidearum cum reliqvo lapide. Qvod in locis a fodinis aureis dissitis reperiantur, nemo dicere potest, nisi qvi interiora terræ scrutatus est.

Observationes de auro & mineris auri.

Obs. 1. An *aurum nativum* seu *non mineralisatum* mineris seu lapidibus sit immixtum vel adhærens ut cognoscatur, explorari hoc potest, (a) cum *mercurio*, pulverem lapideum amalgamando; vel, qvod facilius est, frustulum lapidis aut mineræ *fumanti* in igne *mercurio* adponere, cujus fumo aurum præsens tingitur colore mercuriali. (b) *In igne*, ubi aurum colore potius exaltatur, qvam colorem perdit, (c) accuratissime vero auri præsentia indicatur, si lapides vel mineræ calcinatæ & optime deinde contusæ, decoqvantur cum *aqva regis* adfusa, & solutioni factæ addatur *frustulum stanni*. Hinc etenim si solutio *rubrum* suscipit colorem, & calx auri præcipitatur, qvæ vocatur PURPURA MINERALIS, certissimum est indicium auri præsentis.

Obs. 2. *Aurum nativum* separatur ab arena, lapidibus & mineris, dum prius ustulatæ, ut fragiliores fiant, deinde contundantur & bene laventur, atqve postmodum tam aceto qvam aqva debite abluantur, ut *amalgamationem* cum *mercurio* in *molis amalgamatoriis* subeànt. A *mercurio* deinde separatur aurum partim *expressione* per corium partim *destillatione*.

Per fusionem aurum e suis mineris, eadem ratione & iisdem fundamentis excoqvitur ut *argentum*, scilicet, id ipsum cum *plumbo* incorporando, deinde vero a plumbo per cupellationem separando.

Aurum cupri mineris immixtum, ut plerumqve esse solet, ut obtineatur, iisdem opus inprimis est processibus & ambagibus, qvæ sunt necessariæ ad *cuprum rude* obtinendum; a qvo deinde, fusione incorporatoria cum *plumbo*, & subseqvente fusione separatoria plumbi a *cupro*, per eliqvationem facta, simul eliqvatum & separatum ac plumbo immixtum habetur *aurum*, qvod per cupellationem deinde a plumbo separandum.

dum. *Vel*, in *lapidem sulphureo metallicum*, mineræ *pyriticosæ* vel *cupreæ* fundi possunt, a qvo fuso, & sub fusione cum *plumbo* vel *minera plumbea* commixto, cum superaddito *ferro fuso* aut *limato*, qvantum sufficit, *aurum* una cum *plumbo* præcipitatur. Plumbum postea cupellatione ab auro separatur. Sed his recensitis modis nonnisi *aurum* cum *argento* interdum & cum aliqva portione *cupri* obtineri potest.

Obs. 3. *Purificatio auri* ab *argento* & reliqvis, si admixta fuerint, *metallis*, *qvadruplici* modo fieri solet. 1mo. *Fusione per antimonium crudum*, qva in fusione omnia metalla cum *sulphurea* parte scorificantur, *auro* in *parte* regulina intacto. Hac purificatione aurifabri uti solent. 2da. *Cæmentatione*, cum *cæmento regali*, composito a *sale communi* decrepitato, *vitriolo calcinato* & *farina laterum* pro basi. Hac purificatione, qvæ nonnisi superficialis esse potest, monetarii uti solent pro exaltando colore in monetis aureis. 3tio. *Fusione præcipitatoria* cum *sulphure*, in qva *argentum* cum sulphure scorificatur, intactum relinqvitur aurum, vel, cum *sale communi* & *sulphure* commixtis. Hujusmodi purificationes auri, qvæ uberius alibi describuntur, sunt necessariæ ubi major massa *argenti* est ab auro separanda. 4to. *Solutione*, qvæ triplici fieri potest modo. (a) Cum *aqva forti* prius depurata, qva *argentum* & *cuprum* solvuntur, intactum relinqvitur *aurum*. Hæc solutio locum habet dum major proportio argenti, cum triplo minori auri, commixta existit, in qvem finem, aurum prius cum *triplo argenti* misceri solet, qvæ mixtio vocatur *qvartatio* (b) cum *aqva regis*, qvæ solutio usitata dum minor proportio *argenti* adest. In hac solutione solvitur aurum, intactum relinqvitur argentum. Præcipitatur vero aurum ab hac solutione, cum limpida solutione vitrioli martis; præcipitatum cum *aqva forti* ablutum ac tandem cum *nitro* fusum, purissimum est aurum. (a) Cum *oleo vitrioli* puro & bene concentrato, qvo, sub coctura argentum solvitur, auro intacto.

Obs. 4. In *ponderatione auri*, dum respectus habetur ád ejusdem puritatem, connumerantur *karatia* 24 in selibra seu marca, & qvodqve karatium ad *grana* 12. Hinc aurum purissimum, qvod OBRYZUM vocari solet, dicitur esse aurum 24 karatiorum. *Monetæ aureæ* svecicæ, qvæ DUCATI appellantur, continent *auri karatia* 23 & grana 6, cum *argenti* granis 6 in selibra ligati. Aurum factum, PISTOLET vocatum, continet *auri karatia* 20 & grana 4, cum *cupri* karatiis 3 & granis 8.

AURUM CORONALE dictum, continet *auri* karatia 18 & grana 4, dum reliqvum in selibra est argentum, raro cuprum.

Aurum, BILLON vocatum, dimidia parte auri & dimidia argenti constat.

AURUM CORNEUM, infimæ sortis, nonnisi 9, vel $9\frac{1}{2}$ karatia *auri* in selibra habet.

Obs. 5. *Auri usus* in vita communi minor videtur qvam argenti & plurium a reliqvis metallis. Usurpatur, ut indicavimus, ad *monetas* & *numismata*, de cætero autem vix nisi ad ornamenta. Ab *aurifabris* ad vasa minora & annulos elaborari solet; nec non ad *obaurationes* reliqvorum metallorum; ut & ligneorum aliorumqve ornamentorum, tam ab his qvam aliis fabricatoribus adhiberi. In hunc finem, aurum in tenuissimas *lamellas* extenditur, qvod AURUM TUNSILE sive *foliatum* vocatur, & diversæ est bonitatis & purilatis. Optimum vocatur *Damascenicum*; *Bibliopegarum* est magis mixtum. *Apothecariorum* & *pictorum* dicitur esse inferioris sortis. Ad *fimbrias* & qvæ sunt plura ejusmodi ornamenta vestimentorum usurpatur AURUM NETUM.

Obs. 6. Ut cognoscatur cujus bonitatis & puritatis sit *aurum* sive *signatum*, sive *factum*, explorari hoc solet

1mo. *Lapide lydio*, cui dum aurum affricatur, ab admixto *argento* pallidiorem, qvam puri est auri, suscipit colorem, ab admixto *cupro* magis rubentem.

2do. *In igne*, ubi, qvod *cupro* participat aurum, *nigrescit*.

3tio. *Bilance hydrostatica*, qvæ gravitas specifica cognoscitur in proportione admixti metalli diminuta.

4to. *Aqva forti*, cujus dum *guttula* instillatur in *aurum* sive magis solidum sive *tunsile*, ad obaurationes usurpatum, & immobilis relinqvitur per horam vel ultra, viridem tum a *cupro* admixto suscipit colorem; ab *argento* albescentem. Si in *lineas* ab auro in *lapide lydio* factas instilletur *aqva fortis*, observari etiam potest, in qvantum ab eadem solvitur vel deletur. Aurum purum ab *aqva forti* non solvitur, nec color aqvæ fortis ab eodem mutatur.

5to. *Solutione in aqva regis*, ubi aurum purum sine præcipitatione solvitur.

6to. *Fusione per antimonium*, ut cognoscatur in qvantum de suo pondere perdit.

Obs. 7. Difficillima est indagatione *compositio auri*, utpote qvod nullo adhuc cognito modo destrui potest. Maximam videtur habere *convenientiam cum mercurio*, (a) *gravitate specifica* non multum discrepante, (b) difficili utriusqve solutione in *acido vitriolico*, (c) forti attractione ad *acidum salis* atqve forti cum eodem connubio, (d) imperfecta *calcinatione* utriusqve tam in igne qvam menstruis. His circumstantiis si addimus, *mercurium* & *aurum* maxima ad invicem gaudere attractione, &, qvod a *mercurio fixato*, tam *argentum* qvam *aurum* obtineri possit; existimamus hinc concludi posse, *aurum*, *eadem compositione cum argento & mercurio* existere, seu, id ipsum, ut *mercurium*, summe attenuatum & fixatum, atqve cum *inflammabili* purissima materia, eadem qvæ in *cupro* vel *stanno* reperitur, arctissime combinatum, considerari posse, & hinc, hoc *solare* corpus, ut *compositum perfectissimum*, a particulis *mercurialibus* & *inflammabilibus* summe attenuatis & indivulso fere nexu combinatis ortum habendum esse.



§. 142.

7. PLATINA. AURUM ALB. Gen. 59.

PLATINA DEL PINTO. *Platino de Pinto.*
JUAN BLANCO.

Sveth. PLATINA. HWIT GULD
Gall. PLATINE. OR BLANC
Germ. PLATINA. WEISSES GOLD

1. Eſt metallum *colore* argenteo ad cæruleum aliqvantiſper inclinante, qvod huc uſqve nonniſi in forma arenaria, ſeu particularum nitidarum, inſtar ſqvamarum, figuræ irregularis, eſt repertum. Sunt vero hæ ſqvamulæ ſeu particulæ, ad intrinſecam ſuam texturam parum granulares & fractura griſeæ, aliæ magis aliæ minus in lamellas *ductiles*, plerumqve mixtæ cum aliis particulis nigreſcentibus, ſeu fuſcis, vel flavis, qvæ ad partem qvidpiam auri continent, ad partem magnete ſunt attractiles, ad partem lotura ſeparari poſſunt, lapideæ, qvæ ideoque huc non pertinent. *Tenacitate* & *ductilitate* minori gaudet hoc metallum qvam aurum; *duritie* autem aurum longe ſuperat; *polituram* ſuſcipit pulchram.

2. *In aëre & aqva* eſt platina immutabilis.

3. *Gravitate ſpecifica* proxima auro. In proportione ad aqvam *impurior* platina deprehenditur, ut 16,995; Purior ut 19,240 : : 1,000. Poſt fuſionem vero, in mixtura cum aliis metallis, qva in fuſione plene purificatur, aſcendit hujus metalli gravitas ſpecifica in proportione ad aqvam, ut 22,000 : : 1,000, adeo *auri* gravitatem ſuperat.

4. *In igne* etiam fortiſſimo, per ſe immutabilis imo infuſibilis exiſtit, *augmentum vero ponderis* ſuſcipere obſervata eſt. *Speculo cauſtico* platina in fuſionem re-

redigi posse, & post illam fusionem magis malleabilem fieri, in *Gallia* a MACQVER & BEAUME est observatum.

5. Cum *salibus* fusionem promoventibus, utpote cum *sale alkalino fixo, borrace; sale microcosmico*, sive separatim sive conjunctim sumtis, non fusibilis existit; Neqve cum *fritta vitriariorum*, eandem licet tingere videatur colore opalino viridescente. Cum *vitris plumbi, antimonii*, conjunctis vel separatis nec fusibilis est.

6. A *sulphure* nihil mutatur, nec ab *hepate sulphuris*. Ab *hepate calcis* observavimus platinæ particulas, satis forti igne, aliqvantum superficialiter fieri agglutinatas, & magis albidas ac nitentes reddi sed non perfecte solvi. Si vero *hepar calcis* miscetur cum *arsenico fixato*, ab hac mixtura promovetur, in igne follibus excitato & per horam continuato, platinæ perfecta fusio, sub qva fusione separatur ab eadem *terra* qvædam, qvæ maximam habet analogiam cum *magnesia*, qvæ sine dubio superficialiter adhærens fuit, prout observavimus & indicavimus in *Actis Stockh.* 1765. Hinc elucet, qvod *platina* cum *arsenico* ad fusionem promoveri possit, qvam etiam observavit SCHEFFER, ad platinam in crucibulo fortiter rubentem adjiciens qvidpiam *arsenici*, qvo in fluorem redacta fuit.

7. A *lapidibus sulphureo metallicis*, præparatis, a *pyrite sulphureo* puro cum *vitro* fuso, vel a *minera arsenici alba* aut *cinerea* cum *vitro* fusa, solvitur platina & mineralisatur. Ab his solutionibus præcipitatur *platina* non mutata, si hi lapides bene ustulati funduntur cum *borrace*, *hepate calcis* & *vitro*, atqve regulus qvi hac fusione obtinetur colore hepatico, bene ustulatus, cum *vitro plumbi* miscetur & cum *plumbo* in cupella incorporatur, ac fortissimo deinde igne cogitur, vt qvantum possibile, plumbum

sepa-

ſeparetur. Si vero nominati lapides *ſulphureo metallici*, qvi platinam continent poſt uſtulationem, mixti cum *fluore nigro* & *minio*, fundantur, tum obtinetur *regulus*, qvi conſtat *plumbo reducto* & *platina*, a qvo, per eliqvationem, ſeparato plumbo, *platina* remanens fere malleabilis redditur.

8. Ab *acido vitrioli* ſive diluto ſive concentrato non ſolvitur.

9. A *ſpiritu nitri* neqve ſolvitur.

10. A *ſpiritu ſalis* intacta qvoqve relinqvitur platina.

11. *Aqva regis* unicum eſt menſtruum platinæ notum. Reqviritur vero fortior & bene ſaturata aqva regis compoſita a partibus anaticis *ſpiritus nitri* & *ſpiritus ſalis*, & hujus menſtrui decuplum vel duodecuplum in vaſis clauſis, ſed ſedecuplum & ultra in vaſis apertis, mediante inſuper coctura. Sub ipſa ſolutione obſervatur efferveſcentia, ac redditur eadem magis magisqve *flava*, prout magis magisqve ſaturatur. Poſt evaporationem lente factam hæc ſolutio tarde refrigerata *cryſtallos* præbet *flave rubentes* pellucidas. *Naphtham vitrioli* ab hac ſolutione platinam ad ſe attrahere, eodem modo ut *aurum* a ſua ſolutione, nonnulli recentiores ſe obſervaſſe dicunt; ſimul &, hanc platinæ ſolutionem *cutem tingere* colore fuſco nigreſcente.

12. Cum omni *metallo* & *ſemimetallo* eſt *platina* in fuſione miſcibilis.

Aurum ab eadem admixta in minori proportione ſcilicet ¹:ta vel $\frac{1}{8}$:ta, redditur qvidem paulo magis pallidum, ſed vix ſenſibiliter; *malleabilitatem* qvoqve in hac mixtione retinet aurum ſatis magnam. A majori proportione platinæ fit aurum magis pallidum & fragile.

Cum

Cum *argento* difficulter combinatur & vix perfecte. Videtur *argentum* a platina admixta, colore parum mutari, malleabilitate vero diminui.

Cum *cupro* ad partem $\frac{1}{6}$:tam, $\frac{1}{8}$:vam, vel minori proportione mixta, reddit illud colore pulchre rubens, durum, polituram admittens, malleabilitate vix sensibiliter diminuta. Observatum & est platinam ab ærugine cuprum præcavere.

Cum *stanno* facile colliqvescit platina, & reddit illud fragile colore magis obscuro.

Cum *plumbo* difficilius qvam cum stanno combinatur, majorem ignis gradum reqvirens. Hæc mixta metalla difficillime per cupellationem separari possunt; eadem namqve, fortissimo igne peracta, subsistit platina, superficie plana, colore griseo, aliqvid plumbi retinens. Per *eliqvationem* deprehendi plumbum melius separari a platina, qvemadmodum a cupro, qvam per cupellationem, qvum vix ulla ad platinam plumbum gaudere videatur attractione, siquidem dum in fusione retinentur mixta, platina per se præcipitari solet.

Ferrum fusum cum platina admixta, redditur maxime durum & fragile.

Cum *arsenico* facile in fluorem redigi potest.

Cum *wismutho* eadem fere exhibet phænomena qvæ cum plumbo; reddens illud magis durum & fragile atqve in aëre purpurascens. Sponte qvoqve, sub fusione, præcipitatur platina & separatur a *wismutho*.

Cum *zinco* facillime combinatur, & ab eodem, sub fusione, plene solvitur platina, zinci colorem parum vel non mutans, dum in minori proportione cum zinco coadunatur.

Cum *antimonio crudo* se instar *auri* habet; cum parte *regulina* se conjungens; sed omne antimonium ab eadem postea dissipari non potest.

13. Cum *mercurio* non amalgamatur, nisi prius bene cum *spiritu salis* humectata & cum eodem contrita fuerit.

Observationes de platina.

Obs. 1. Nullæ hujus metalli mineræ describi possunt, utpote adhuc ignotæ. Maxime probabiliter tamen dici potest, id ipsum vix nisi *forma nativa*, aliis mineris vel lapidibus inhærens inveniri, saltem, omne huc usqve notum nonnisi reipsa nativum est repertum, & qvidem in superficie terræ in *America meridionali* in provincia *Choco in Peru* & ad *Santa-Fe* prope *Carthagenam*, sine dubio e mineris auri & lapidibus auriferis, sub trituratione earundem minerarum in molis amalgamatoriis, separatum ac iis in locis accumulatum, qvod non solum sqvamulæ nitidæ, qvasi essent politæ, indicant, sed & heterogenea admixta, granula arenaria, qvarzosa, spathosa, ferrea comprobant, ut & adhærens *mercuriale* simul & qvidpiam *auri*. Impossibile & est, ut hoc metallum locis in nominatis generari potuerit.

Obs. 2. Dubitarunt huc usqve nonnulli, an *platina* ut metallum novum & a reliqvis prius notis distinctum considerari possit; annon potius habenda pro recremento metallico, vel mixtura qvadam metallica, a prius notis composita; sed opinamur, a proprietatibus, qvas adtulimus, in apricum poni *platinam* non solum ut metallum sed & ut metallum perfectum, prius ignotum considerari debere. *Maximam etenim convenientiam habet cum auro* (a) in respectu ad *gravitatem specificam*, qva omnia metalla, etiam aurum, dum pura est, superat. (b) *Fixitate, immutabilitate & indestructibilitate* in aëre, aqva & igne; (c) *insolubilitate* in acidis mineralibus, (d) *solubilitate* vero in *aqva regis* colore auri, (e) subsistentia in *cupellationibus*, nec non in *fusione cum antimonio*; licet *plumbum* & *antimonium*, ob difficilem fusionem, plene separari non possint. Nobis videtur, naturam, in producendis metallis, qvasi progressum facere, a *molliori* & *volatili mercurio*, & subsistere, qvasi ad ἀκμὴν perventa, in durissima & fixissima *platina*. Hunc ordinem

& nos secuti in platinæ descriptione inter corpora metallica subsistimus.

Obs. 3. Platinam examinarunt VATTSON ELLIS & LEWIS in *Act. Anglic. Vol. XLVIII.* MARGGRAFF in *Act. Berolin.* MACQVER *in Act. Gall.* 1758. SCHEFFER *in Act. Stockh.* 1752. *Nos in Act. Stockh.* 1765. De cætero cfr. *Anonymi: La platine, l'or blanc, ou le huitieme metal.* 1758. DE LA LAND *in Journ. des Scav.* 1758. FRERON *L'année litteraire* 1758.



CLAS-

CLASSIS QVARTA.

CONCRETA.

§. 143.

CLASSIS IVta.

CONCRETA. (§. 6. 4.)

Sunt corpora terrea, lapidea aut mineralia, qvæ vel a destructis mineralibus iterum mixtis & coadunatis sunt orta, vel singulari figura, aut loco natali extraordinario sunt conspicua, qvæ *qvadruplicis* sunt observata differentiæ.

1mo. *Ejusmodi fossilia*, qvæ a prius descriptis corporibus mineralibus seu fossilibus, qvocunqve modo destructis, sunt generata & producta, adeoqve de novo concreta. Hujusmodi concreta POROS appellamus.

2do. Corpora *vegetabilia* aut *animalia*, qvæ reipsa in terram aut lapideam substantiam sunt mutata, qvæ generaliter PETRIFICATA vocantur.

3tio. *Fossilia*, inprimis lapidea corpora, qvæ qvacunqve caussa *figuram* obtinuerunt singularem & extraordinariam; unde & FIGURATI lapides appellantur.

4to. Corpora, qvæ tam origine qvam indole a reliqvis mineralibus differunt, aliqva solum similitudine cum iisdem gaudent, qvæ CALCULI nuncupantur.

Comprehendit itaqve hæc classis illa corpora mineralia, qvæ ab aliis appellantur ADVENTITIA seu PEREGRINA, & FIGURATOS lapides, eatenus, qvatenus *figura* in regno minerali *peregrina* gaudent.

§. 144.

Ordo 1mus.

PORI. INDURATA.

Sveth. STENGYTTRINGAR
Gall. PORES OU PIERRES POREUSES
Germ. STEINVERHÆRTUNGEN

Sunt corpora mineralia, terrea aut lapidea, qvæ qvidem sua indole cum reliqvis mineralibus terreis & lapideis conveniunt, generationis tamen modo ab iisdem distincta sunt, utpote a terris aut lapidibus in *prima* & *secunda* classe descriptis, qvocunque modo destructis, renovata qvasi concretione, *igne* vel *aqva* producta & concreta, unde & plerumqve tam facie externa ab iisdem distincta repeKriuntur, qvam loco natali insveto.

Obs. Ab hac data idæa elucet, ab hoc ordine nos illa excludere mineralia concreta, qvæ a destructis mineris qvibuscunqve, renovata concretione, originem habent, qvæ & in antecedentibus suis locis descripsimus, ne in hoc ordine corpora simpliciora cum magis compositis confundamus. Eadem tamen suo loco breviter indicare volumus.



§. 145.

§. 145.

I. PORI IGNEI. Gen. 60.

Pumex. v. LINNÉ. 181.
Scoriæ vulcanorum. CRONSTEDT. 294.

Sveth. STENGYTTRINGAR I ELD
Gall. PORES FORMÉS DANS LE FEU. PRODUCTIONS DES VOLCANS
Germ. STEINVERHÆRTUNGEN IM FEUER

Sunt corpora mineralia igne ſubterraneo producta.

1. PORUS IGNEUS, *arenarius.* CINERES VULCANORUM. Spec. 407.

Pumex pulvereus arenaceus. v. LINNÉ. 181. 5.
Scoriæ pulverulentæ. CRONSTEDT. 299.

Sveth SLAGGSAND. SLAGGGRUS. ASKA AF ELDSPRUTANDE BERG
Gall. CENDRES DES VOLCANS
Germ. ASCHE DER FEUERSPEYENDEN BERGE

Reperitur hujusmodi arena ſcoriacea aliqvando parum concreta aliqvando in granulis ſeparatis, majoribus vel minoribus, colore obſcuro aut nigreſcente, aliqvando etiam rubente vel alio.

Obſ. Huic arenæ interdum immixtæ reperiuntur particulæ *micaceæ* & *baſalticæ*, luculento indicio non omnem arenam vulcanorum per fuſionem eſſe productam, ſed aliqvam dependere a fractura & contuſione, qvæ cum aqva effluens eſſe poteſt. Eo facilior qvoqve hujusmodi fractura & contuſio, qvo diutius antea ſaxum fuerit calore vulcanorum calcinatum, cfr. *Spec.* 41, *inter Glareas Obſ.* 1. DAVILA *Catal. V. II. p.* 612. *Nro.* 9.

Obſ. 2. Terræ qvas inter *cæmenta* deſcripſimus (§. 31 & 32.) huc a nonnullis referri ſolent.

2. PORUS IGNEUS *lapideus*, *poroſus*, *fibroſus*, *levis*, *aqvis innatans.* PUMEX. Spec. 408.

Pumex schisti niger. v. LINNÉ. 181. I.
Pumex. CRONSTEDT. 297.
Sveth. PIMSTEN
Gall. PIERRE-PONCE
Germ. BIMSSTEIN

Est lapis maxime porosus & levis, aqvis plerumqve salsis innatans, non supernatans, fibrosus & qvasi exustus, unde attactu asper & durus; cum acidis non effervescens, ad chalybem raro scintillans, in scoriam fusibilis; reperitur in frustulis majoribus vel minoribus globosis aut qvadraticis vel figura irregulari, in *oceani aqvis*, etiam in nonnullis locis *terrestribus*, in viciniis montium ignivomorum existentium, vel, qvi olim exstiterunt.

(a) PUMEX *griseus.*
Hic levissimus est, *amiantho* interdum maxime similis. cfr. DAVILA *Cat.* V. II. 610. 19.

(b) PUMEX *flavescens.*
Rarior existit.

(c) PUMEX *niger.*
Talis est recens e montibus projectus, qui cum tempore nigredinem amittit & griseus redditur.

Obs. I. *Pumicem* antiqviores a *spuma maris* ortum crediderunt. POTT in *lithog. II.* 6. & 48. existimat eundem ab *asbesto* originem trahere, qvod concludit ab hujus lapidis textura fibrosa & maxima similitudine cum asbesto, nec non ab ejusdem levitate & indole in igne, qvibus proprietatibus in plurimis cum asbesto convenire dicit. VOGEL in *Mineral. p.* 187. hunc lapidem ut *naturalem marinum* considerat, existimans non alia mineralia corpora ab ignivomis montibus tam forti igne evomi posse qvam plene aut *scorificata* aut *vitrificata*. BERTRAND in *Dict. Or. Pierre ponce* qvæstionem proponit, annon pumex considerari possit, ut *pyrites* per fusionem destructus, atqve postmodum sub ebullitione materiæ fusæ concretus? sed si a *pyrite* ortum haberet, esset omnino aliqvatenus *martialis*. Interea tamen negari non potest, pumicem maxime similem esse *scoriis* qvi ferro fuso inna-

innatant. Nos opinamur, ut adſpectu patet, hunc lapidem *duplici* fuiſſe ſubſtantia compoſitum, una deſtructa, unde ejusdem poroſitas. altera permanente, hinc, ut & ab ejusdem fuſibilitate in igne, concludimus eundem potius a *lithantracibus* vel *ſchiſto* originem trahere qvam ab asbeſto vel alio lapidum genere, qvum & ſatis notum dari *ſchiſtos* & *lithantraces* in igne intumeſcentes, & peracta calcinatione poroſos.

Obſ. 2. Uſurpatur *pumex* contuſus *Neapoli* loco *Terræ Pozzolanæ*, in mixtura cum *calce* ad *cæmenta*, æqvali cum ſucceſſu. Ab artificibus ad *polituram* eſt uſitatiſſimus.

3. PORUS IGNEUS, *lapideus*, *facie terreſtri aut ſcoriacea*, *ſolidus*. LAVA. Spec. 409.

Sveth. LAVA
Gall. LAVA
Germ. LAVA

Eſt lapis ſparſus, integer aut ad partem fuſus, facie vel ſcoriacea vel terreſtri vel & mixta, colore ſemper obſcuro & triſti; conſiſtentia vero & compoſitione ſolidus.

(a) LAVA *facie terreſtri*. TOPHUS IMPERATI. *Tuff.* Ital.

Colore eſt fuſco obſcuro, facie terrea, levis, interdum pumicoſus, interdum & qvaſi *micaceis* & *baſalticis* particulis, nec non *farina minerali* alba eſſet adſperſus. *Italia.*

(b) LAVA *facie ſcoriacea.*

Scoriarum faciem habet notam, atqve aliqvando, ſaltem ſuperficialiter, ut vitrificata apparet.

(c) LAVA *facie cryſtallſata.*

Cryſtallis apparet qvaſi *baſalticis* confuſe congeſtis; colore flaveſcente, producitur a tegulis forti igne fuſis; reperitur *Upſaliæ* poſt ignem urbis.

4. PORUS IGNEUS, *globularis*, *vitreus*. SCORIA PERLATA. Spec. 410.

Pumex vitreus granulatus. v. LINNÉ. 182. 8.
Scoriæ constantes globulis vitreis conglomeratis. CRONSTEDT. 298.

Sveth. PERLESLAGG
Gall. SCORIE ARRONDIE
Germ. PERLSCHLACKE

Constat albis & viridescentibus globulis vitreis ad invicem cohærentibus, qvasi igne coadunatis & conglomeratis, unde & interdum formam habet lapidis concreti *Pouding.* cfr. DAVILA 609. 10. ex *Insula Ascensionis. Italia.*

5. PORUS IGNEUS *lapideus, solidus, vitreus.* ACHATES ISLANDICUS. Spec. 411.
Pumex vitreus solidus. v. LINNÉ. 182. 7.
Achates islandicus niger. CRONSTEDT. 295.

Sveth. ISLANDSAGAT. GLASAGAT
Gall. PIERRE DE GALLINACE
Germ. ISLÆNDISCHER CRYSTALL

Est lapis maxime solidus, opacus, niger, tenuioribus vero lamellis semipellucidus, viridescens, vitreus, ad chalybem bene scintillans, in frustula concavo convexa frangibilis, igne fusibilis. *Island. Ins. Ascens.*

Obs. CAYLE in *Mem. des Inscr. & B. Let. T.* 30. *p.* 457. demonstrare allaboravit hoc vitrum idem esse qvod PLINIUS *lapidem obsidianum* vocavit. DAVILA *l. c. p.* 614. commemorat in *America*, in montibus *Cordillerianis* integrum esse montem hoc lapide compositum, cavernosum. An ergo hoc vitrum ut naturale, an ut igne productum seu vitrificatum considerari debet? Certe non scoriaceam sed plene *vitream* seu *achatinam* faciem habet, eaqve soliditate & densitate gaudet, ut in officinis vitriariis, intensissimo igne, in massa majori imitari non possit. Hypothesi vero de ejusdem origine ab igne subterraneo in vulcanis, favet ejus præsentia iis in locis ubi vulcani reperiuntur vel olim exstiterunt.

§. 146.

§. 146.

2. PORI AQUEI. Gen. 61.

STALACTITÆ. GUETTARD Mem. Par. 1754.
v. LINNÉ. 183.

Sveth. STENGYTTRINGAR I WATTEN
Gall. CONCRETIONS OU PIERRES FORMEÉS DANS L'EAU. STALACTITES.
Germ. STEINVERHÆRTUNGEN IM WASSER

Sunt terræ vel lapides, ex aqvis, vel transmutatione qvadam vel per ſubſidentiam particularum, vel per ſtillicidium aut motum aqvarum generati, diverſa natura & figura.

Obſ. Pori aqvei non ſolum ſua indole & natura, ſed & figura maxime differunt, unde & diverſa obtinuerunt nomina, eosdem itaqve in 4. genera inferiora diſtingvere neceſſum habemus.

(A) PORI AQUEI CALCAREI. STALACTITÆ.

Sveth. KALKARTIGE STENGYTTRINGAR I WATTEN
Gall. STALACTITES CALCAIRES
Germ. KALKARTIGE STEINVERHÆRTUNGEN IM WASSER

1. STALACTITES *calcareus*, *terreſtris*, *pulverulentus rudis*. CRETA TOPHACEA.
   Reperitur locis humilioribus, deſcripta inter *cretas*. Spec. 10.

2. STALACTITES *calcareus*, *farinaceus*, *ſpongioſus*, *mollis*. AGARICUS MINERALIS.
   In rimis & cavernis obvius, deſcriptus inter cretas. Spec. 11.

3. STALACTITES *calcareus*, *terreſtris*, *indurabilis*. CALX NATIVA.
   Hæc in & ſub aqvis hoſpitat, inprimis ad thermas

præ-

præſens, & in oceano, deſcripta inter cretas. Spec. 12.

4. STALACTITES *calcareus*, *fluidus*, *terreſtris plerumqve mixtus*. GUHR. Spec. 412.

Medulla fluida. KUNDMANNI.
Marga fluida. AGRICOLÆ.
Creta fluida. M. R. Spec. 12.

Sveth. GUHR
Gall. CRAIE COULANTE OU GUHR DE CRAIE. BOMARE. 47.
Germ. GUHR

Eſt materia in móntium rimis & fiſſuris fluens, plerumqve calcarea interdum particulis lapideis *micaceis* aut aliis detritis mixta, interdum & particulis metallicis imprægnata. Ad ſaxa vel lapides concreta & indurata, vocatur *Sinter*. *cfr*. *Spec*. 11. *Obſ*. 2.

(a) GUHR *album*. LAC LUNÆ BETHLEHEMITICUM. HENCKEL.

Albiſſimo eſt colore, lactis inſtar fluens, obvium aliqvando in montibus, raro in ſuperficie.

(b) GUHR *cinereum*.

Colore eſt griſeo, craſſitie pultacea aut argillæ bene humectatæ.

Obſ. Non ubivis nec ſemper hoc nomen *Guhr* unam eandemqve indicat terram. POTT in *Lithog*. II. 33. dicit id ipſum in igne indureſcere, ſed hoc forſan valet unice de *Guhr* qvod *argillaceas* vel metallicas martiales immixtas habet particulas.

Nomen, ni fallor, habet a Germanorum *Gähren*, qvaſi per fermentationem productum.

5. STALACTITES *calcareus*, *cruſtaceus*, *vel per ſe in canalibus*, *vel circa alia corpora duriora concretus*. INCRUSTATUM Spec. 413.

Undu-

Undulagines. KUNDMANNI.
Stalactites vegetabilia incrustans. v. LINNÉ. 183. 1.
Sveth. SKÆRPSTEN. STENSKORPOR
Gall. INCRUSTATIONS
Germ. RINDENSTEIN. STEINKRUSTE

Est lapis vel crusta calcarea friabilis & porosa, vel ad parietes in canalibus, vel circa alia corpora qvæcunqve duriora, concreta, qvæ generatur ab aqva, materia calcarea impraegnata, qvam fissuras saxorum calcareorum permeando sibi adsociat, velocius fluens retinet, segnius vero mota aut qviescens deponit, qvæ particulæ cum corpore, circa vel ad qvod deponuntur, concrescunt, ejusdemqve figuram assumunt.

(a) INCRUSTATUM, *corporis peregrini.*
Plerumqve circa *vegetabilia* & *muscos* deprehenditur, & observavit SPRINGSFELD calcaream terram *carlsbadiensem* non ad corpora molliora, ad carnem vel alias partes *regni animalis* molliores deponi, sed tantum ad corpora durà, *mineralia*, *vegetabilia* vel *artefacta.*

Obs. Huc pertinent plurimi lapides inter *petrificata vegetabilia* a lithographis connumerati, qvi vero reipsa nonnisi corpora vegetabilia aut eorundem partes *crusta calcarea* vel *tophacea* vestita existunt. Huc ideoqve connumerandi *musci terrestres vulgares* qvorum mentionem faciunt BROMELL in *Lithogr. Svec. Spec. II. p.* 6. & alii; *Folia betulæ, alni, qvercus &c.* qvorum mentionem inter petrificata faciunt, MYLIUS in *Sax. Subt. P. I. p.* 79. HELWINGS *in Lith. Angerb.* Tab. II. f. 4. & 5. KENTMAN *in Cat. Rer. Foss.* LANGIUS *in Id. Lap. Fig.* P. II. Tab. XVI. SCHEUCHZER in Eph. N. C. Dec. III. ann. V. & VI. apend. BAIER in *Or. Nor. p.* 49. &c.

(b) INCRUSTATUM, *stratosum*, *solidum.*
Deponitur ad latera canalium, diversa figura, plerumrumqve irregulari & cavernosa, aliqvando solida, atqve interdum ea copia, ut ab eodem canales obstruantur.

Obs.

Obſ. Diſcrepant hæc incruſtata omnia, non ſolum *colore*, qvi plerumqve eſt albicans, interdum obſcure fuſcus, virideſcens aut flaveſcens, ob particulas vegetabiles vel martiales admixtas; ſed & *indole*, qvum reperiantur alia mere calcarea, alia vero mixta, plus minus, cum terra *ſelenitica* vel alia qvacunqve. ctr. VOGEL de *Incruſt. agri Göttingenſis.*

6. STALACTITES *calcareo arenaceus circa radicem vegetabilem concretus* OSTEOCOLLA. Spec. 414.
Petrificatum vegetabile radicis arborum vel plantarum. M. R. Spec. 304.
Tophus calcareus ſubcylindricus perforatus. v. LINNÉ. 189. 16.
Larva argillacea, argilla innata, oſteocolla. CRONSTEDT. 283.
Lapis ſabuloſus. ERASTI. *Cyſteolithus* PLINII.
Oſteites vel *Stelechites*. NONNULLORUM.
Lapis oſſifragus. Enoſteos. Amoſteos. Holoſteos. Oſteolithus.

Sveth. BENBROTTSTEN
Gall. OSTEOCOLLE OU PIERRE DES OS ROMPUS
Germ. BEINBRUCHSTEIN. KNOCHENSTEIN

Eſt concretum lapideum albeſcens, griſeum vel flaveſcens, ſuperficie inæqvali, perforatum, trunco arboreo haude diſſimile, unde *Stelechites* a nonnullis vocatur, vel oſſi fracto, unde *oſſifragus* appellatur; ſuam trahens originem, alibi a ſubtili arenacea terra cum calcarea mixta, alibi a margacea, qva radices arborum exciſorum profundiores relictæ, primum incruſtantur, poſtmodum vero putrefactæ veſtigium ſui & foramen apertum in concreto relinqvunt.

(a) OSTEOCOLLA, *calcareo arenacea.*
Hæc durior in officinis pharmaceuticis uſurpatur. *Maſel. Sonneburg in Germania.*

(b) OSTEOCOLLA, *margacea.*
Hæc mollior. *Etampes in Gallia.*

Obſ.

Obs. Miram de hoc concreto fovet HERMANNUS in *maslographia* opinionem existimans illud esse omnino *vegetabile* atqve vegetabilium more crescere, Examinarunt hanc Osteocollam AMBROS. BEUERS in *Hamb. Magazin.* Vol. II. P. IV. p. 385. & MARGGRAFF in *Act. Berolin.* Formam osteocollæ & generationis modum exposuit HELWINGS in *Lithogr. Angerb.* p. 43. &c. & delineavit Tab. 3.

Nomen habet ab ὀςέον, os, & κολλα, *gluten*, qvasi ossa fracta esset conglutinans, qvod tamen frustra exspectatur.

7. STALACTITES *calcareus, globularis, minoribus globulis crustaceis sine basi, concretus.* OOLITHUS. Spec. 415.

Hammites. PLINII.

Tophus calcareus globulis pisiformibus crustatis congestus. v. LINNÉ. 189. 14.

Marmor granis globosis crustatis confertissimis. v. LINNÉ. 43. 12.

Stalactites calcareus testaceus globulosus. CRONSTEDT. 12. I. a.

Saxum arenarium granulis rotundis, Hammites dictum. DA COSTA. 129. 7.

Orocias. Pisolithus. Pisa lapidea.

Sveth. RÆMSTEN. AUR

Gall. OOLITHE. PIERRE OVAIRE

Germ. EYSTEIN. ROGENSTEIN

Constant hi lapides granis, plus minus rotundis, seu globulis integris vel parum complanatis, majoribus vel minoribus, corticatis, qvi alibi ovis piscium, alibi pisis aut seminibus vegetabilium similes sunt, colore albo, griseo aut rubente; microscopio dum inspiciuntur fracti, reperiuntur compositi *lamellis* concentricis tenuissimis, una supra alteram, & plerumqve in centro, cum *nucleo* qvodam nigrescente vel alius coloris incluso. Reperiuntur vel in vastissimis *stratis* separatis, ibidemqve qvasi in massa qvadam molli olim essent impastati, vel

vel in *montibus* aut collibus, qvos una cum petrificatis marinis alicubi qvasi integre constituunt, vel deniqve in viciniis *thermarum*.

(a) Oolithus, *majoribus globulis*, *pisi magnitudine*. Pisolithus.

Ex hac varietate reperiuntur alii qvi *pisis majoribus*, alii qvi *minoribus* sunt æqviparanda. *Carlsbad in Bohemia. Anglia. Gotlandia.* Horum figuras sistunt Helwings in Lithogr. *Angerb.* Tab. I. Nro. 17. & Fr. Ern. Brückman in *Hist. naturali Oolithi Thesauro subterr. Duc. Brunsw.* annexa Tab. XXV. Nro. 111.

(b) Oolithus, *globulis minoribus*, *magnitudine ovorum piscium*. Phacites.

Hic est qvi proprie *Oolithus* appellari debet, cujus globuli æqvales ovulis piscium vel cancrorum. *Nusberg in Brunsvico. Gallia.* Helwings *Lith. Angerb.* Tab. I. Nro. 20.

(c) Oolithus, *minoribus globulis*, *magnitudine granorum milii*. Cenchrites.

Brunsvicum. Saxonia. Helwings *l. c. Tab. I. Nro. 18.*

(d) Oolithus *minimis globulis*, *magnitudine granorum papaveris*. Meconites.

Figura conspicitur in Helwings *Lith. Ang.* T. I. f. 19. & Fr. Er. Brückman l. c. Tab. XXV. fig. 1.

Obs. 1. Qvi uberiorem horum lapidum descriptionem desiderant, reperient in Brückmanni *Hist. N Oolithi.* Ejusdemqve *Magn. Dei in Locis Subterr.* Langii *Hist. Lap.* d'Argenville Oςtrylog. *&c.*

Obs. 2. Non magnitudine solum, sed & *colore* sunt hi globuli distincti; *albi*, *grisei*, *flavi*, *rubri*, *fusci*, imo, qvi superius fusci inferius *albi*; dantur etiam qvi extrinsecus sunt albi intrinsecus vero flavi, qvi inprimis pro *ovis piscium* petrificatis haberi solent, licet color intrinsecus flavus potius *ochraceam* terram vel tincturam *martialem* indicare possit, qvam vitellum ovi, ut plurimi existimant.

Sunt

Sunt & insuper *sua indole distincti*; cum acidis effervescentes, calcarei; alii non effervescentes, qvos SCHMIDT in *Act. Helv. Vol. V.* vocat spurios, qvi forsan *gypsea* sunt indole.

Obs. 3. De origine horum lapidum diversæ opiniones.

(a) LACHMUND, ANS. B. ABOOT, KUNDMAN, KLEIN, GESNER, DACOSTA, &c. contendunt hos lapides eadem fere vel analoga esse origine ac stalactitas, ea solum differentia qvod hi globuli sine basi formentur.

(a) SCHEUCHZER, BAIER, BÜTTNER, FISCHER, WOLCKMAN, BRUCKMAN, RAPPOLDT contendunt hos lapides reipsa esse ova vel semina petrificata vegetabilium.

(c) BERTRAND in *Dict. Orycht. Pierre Ovaire* & SCHMIDT in *Act. Helv. Vol, V.* existimant duplices dari oolithos; *alios genuinos*, qvos nonnisi ova petrificata esse contendunt; *alios vero spurios*. *Priores* ex eo cognosci dicunt, 1mo. Qvod in iisdem, sub crusta externà lateat ovulum ejusdem magnitudinis qva externa massa conspicitur. 2do. Reperiantur in locis ubi pisces aut carabi petrificati inveniuntur & ova sua ponere solent. 3tio. Qvod cum acidis effervescant, qvam proprietatem SCHMIDT spuriis denegat. 4to. Qvod sua peculiari structura lamellari,nullam habeant convenientiam sive cum lapide *arenario* sive cum *stalactite* vel aliis corporibus mineralibus, sed tali, qvæ cum ovis piscium & cancrorum convenit. 5to. Plurimi contendunt se sub microscopio his in globulis observasse tam corticem ovorum qvam albumen & vitellum, prout BRUCKMAN in *Hist. N. Oolithi* delineavit; atqve existimat BERTRAND l. c. granum in centro globulorum latens nigrum esse foetum ovuli petrificatum.

Sed hæc omnia momenta nos non movere possunt ut credamus hos lapides esse ova petrificata, persvasi, albumen, vitellum & foetum, qvæ sub microscopio conspici dicuntur, vix nisi in imaginatione locum habere (α) qvia structura lamellaris non præcise cum ovulis convenit. (β) Hæc structura non omnimode in regno minerali peregrina; mox namque describere volumus *tophum* lamellis conicis compositum (γ) Tanta horum globulorum datur copia in amplissimis stratis & in montibus ac collibus in *Brunsvicensi, Helvetia, Gallia, Anglia, Gothlandia &c.* ut ab ovulis piscium originem habere non possint. (δ) Ovula a piscibus separata, postmodum vel conglomerata certis in locis reperiuntur, vel tractu temporis diffusa; qvæ circumstantiæ heic locum non habent, ubi hæc ovula reperimus in massa calcarea terrestri

vel lapidea separata, & fere æqvabiliter sparsa. (ε) Magnitudine qvoqve sua plurimi ab his globulis ova piscium longe superant. (ζ) Videntur deniqve ova piscium & cancrorum ob intrinsecam mollem substantiam, petrificationem subire non posse. (η) Ad oculum patet in *thermis carolinis* hujusmodi globulos ab aqva calcarea generari & produci.

(d) Jam restat ut nostram dicamus sententiam, & qvomodo hi lapides a natura producantur. Videtur vero generationis modus *triplex* possibilis.

1mo. *Per stillicidium* a guttulis aqvæ calcareæ in terram molliorem stillantibus, deinde vero successive coagulatis, & induratis ac tandem cum ipsa terra molliori in unam fere massam consolidatis. Hanc opinionem *stalagmitæ* mox describendæ probabilem reddunt.

2do. *Per motum*, a calcarea terra vel alia aqvis motis immixta, eorundemqve motu in minimos globulus redacta, qvi *nucleos* constituunt, qvibus in aqva diutius motis adglutinantur, successivis temporibus, particulæ calcareæ, unde non potest non crustacea textura generari & produci, & qvamdiu in aqva fluunt, sphæricam assumere figuram, eodem modo ut *grando* generatur in *aere cfr.* HOLLMAN in *Sy Uoge Comment. in R. Scient. Societ. p.* 192. cujus verba heic adponere volumus. *Si aqvæ materia lapidea & tophacea repletæ in loco qvodam qviescant, bullasqve aereas in superficie sua, caussa qvalicunqve, concipiant; bullarum istarum ambitus ita sæpe brevi tempore rigescit ut testam ovorum subtilissimam fere referat, qvæ dentium etiam vim experta, stridorem sensibilem excitat. Hæc igitur materia, si granulis, aqva hinc inde volutatis, adhærescat, corticem subtilissimum eidem facillime inducit, cui alius paulo post circumpositus, aliiqve porro aliis successive juncti, corpus tandem ejusmodi globosum, vel in medio fluido ambienti, formant, cui arenula ejusmodi, centri qvasi loco, inclusa appareat.*

3tio. *Per motum qvendam intrinsecum, fermentationi analogum.* qva massa mollior calcarea qvasi in bullulas minores excitatur, qvæ congelatæ & deinde in æqvali vel alia materia circumrotatæ, non possunt non crustacei fieri & sphærici.

8. STALACTITES *calcareus stillatitius, sub stillicidio concretus, pendulus.* STIRIA FOSSILIS. Spec. 416.

Stalactites cretaceus tunicato crustaceus, apice perforato nartoso. v. LINNÉ. 183. 2.

Sta-

Stalactites calcareus coniformis perforatus. CRONSTEDT. 12. 1. b.
Sveth. DROPPSTEN
Gall. STALACTITE
Germ. TROPHSTEIN

Hic est qvi proprie *stalactites* vocatur, figura plerumqve conica perforata raro fistulosa, constans crustis excentricis & concentricis; productus a terra calcarea simplici vel mixta, aqvis fluentibus immixta, qvæ guttatim cum aqva stillans, in aëre vel locis vacuis, evaporata aqva, coagulatur, vi attractiva particularum ad invicem. Hinc adfixus fit hic lapis saxo vel lapidi, & alibi reperiri non potest, qvam vel in cavernis montium vel in antiqvis fornicibus subterraneis, apice deorsum verso.

(a) STIRIA FOSSILIS, *alba.*
Generatur a *calce*, & reperitur in fornicibus regulari lapide exstructis, simul *salino* esse solet sapore.

(q) STIRIA FOSSILIS, *grisea.*
Hæc in cavernis montium reperitur, a calcareis particulis aqva detritis.

(c) STIRIA FOSSILIS, *flavescens vel fusca.*
Est tinctura martiali prædita.

Obs. Generantur hæ Stiriæ eodem modo, eandem & fere faciem habent, qvam *conus glacialis* tectis hyeme appensus. Est vero hic mineralis stalactites plerumqve perforatus & crustaceus ac in apice molliori textura qvam ad basin.

A *stiriis* seu *stalactite* destructo, suam trahere originem *lapidem lunæ* existimat SCHEUCHZER in *Epist. ad Baierum in Act. Nat. Curios. Tom. II. App. p. 94. cfr. Tom. I. p. 28. Spec.* 11.

9. STALACTITES *calcareus, post stillicidum, figura globosa, botryitica vel alia concretus.* STALAGMITES. Spec. 417.

 Sveth.

Sveth. FIGURERAD DROPPSTEN
Gall. STALAGMITE
Germ. FIGURIRTER TROPHSTEIN

Hic ſtalactites ab aqva calcarea prolapſa vel ſubſiſtente generatur, evaporata aqva, forma & figura diverſa, intrinſece plerumqve ſolidus, radiatus, radiis ad centrum tendentibus, diverſa magnitudine, ſæpe & horizontaliter ſaxis adhæret in fundo cavernarum.

(a) STALAGMITES, *globoſus.*
Reperitur in globulis ſeparatis vel conjunctis, figura botryitica.

(b) STALAGMITES, *confectionarius.* BELLARIA LAPIDEA.
Eſt confectionibus aut bellariis ſimilis, colore albo vel fuſco, ſæpe amygdalis ſaccharo candiſatis æqvalis. Ab *Italis* vocatur CONFETTO DI TIVOLI a loco natali *Tivoli*; hinc ab aliis BELLARIA TIBURTINA appellatur. Reperiuntur vero hæc bellaria non ſolum his indicatis locis ſed & in *antris Baumannialis in Herzinia* & alibi. Deſcripſerunt WORMIUS in *Muſ.* p. 52. ULYSS. ALDROVANDUS in *Muſ. Metall.* p. 278. LANGIUS in *Hiſt. Lap. Fig. Helv.* p. 31.

(c) STALAGMITES *fungiformis.*
Fungos hi ſtalagmitæ repræſentare ſolent & vocari FUNGI GLAPHYRI, a loco natali in *Arcadia.*

(d) STALAGMITES *coralloides.* FLOS FERRI SPURIUS.
Stalactites marmoreus ramuloſus. v. LINNÉ. 183. 4.
Pluribus vel paucioribus ramificationibus erectis conſtat, *corallis* ſimilis, colore albo flaveſcente vel fuſco, plerumqve ramis opacis, aliqvando autem fere pellucidis. *Canada in Hiſpania. Eiſenerz in Stiria* &c. Delin. & Deſcripſ. BESLERUS in *Gazophyl. fol.* 8. CAR. OEHMBIUS in *Miſ. N. C. Dec. II. an. VI.*

VI. p. 297. VELSCHIUS *in Hecatoſt. 1.* Obſ. XXXVII. VALENTINI in *Muſ. Muſ.* T. I. p. 86.

Obſ. Hæc varietas ad mineras ferri ſolet referri & exinde nomen obtinuit germanicum, *Eiſenblüthe*, atqve latinum, *flos ferri*, ſed licet *mineram martis* albam germinantem, proprie *florem ferri* vocandam, a minera martis calcarea alba detrita, per ſtillicidium productam, & conſeqventer reipſa ſtalagmitem ferreum, dari, antea innuimus *Claſſ.* 2. *Spec.* 336. ſimul tamen ſtalagmitem dari omni ferro deſtitutum extra dubitationis aleam eſt poſitum.

(e) STALAGMITES, *irregularis.*

Hic reliqvis varietatibus freqventior nulla peculiari gaudet figura.

10. STALACTITES *calcareus*, *ſolidus & cruſtoſus*, *figura incerta.* SINTER CALCAREUM. Spec. 418.

Stalactites marmoreus ſolidus. v. LINNÉ. 173. 3.

Stalactites figura incerta. CRONSTEDT. 12. 1. c.

Sveth. SINTER. SOLID DROPPSTEN

Gall. CONGELATIONS. STALACTITES. SINTER

Germ. SINTER

In cavernis & antris montium hoſpitare ſolet, aliqvando & in locis ſubaqvoſis marinis ad latera rupium; intrinſeca ſtructura ſolidus ſeu potius cruſtoſus, figura incerta utpote diverſiſſima, non tam ſtillicidio generatus, qvam potius materiæ fluidæ qvaſi adglutinatione & concretione ad parietes, unde & aliqvando undularis aliqvando globularis, aliqvando *zonis* ornatus, ſæpius figuræ indeterminatæ apparet.

(a) SINTER CALCAREUM, *cruſtoſum.*

Tenui ſolum cruſta ſaxis adhærente conſtat.

(c) SINTER CALCAREUM, *ſolidum.*

Eſt facie ſolida non apparenter cruſtoſa, ſed poroſa & granulari ſuperficie, utræqve hæ varietates reperiuntur in BAUMANSHÖLE in *Germania. Adrianopoli.*

(c) Sinter cretaceum, *globulare, rupibus subaqvosis marinis adfixum.*

Est colore albo particulis subtilissimis, ad rupes subaqvosas marinas adfixum, constans globulis seu hemisphæriis irregularibus, vel ellipticis aut angularibus, superficie convexa, ad invicem conjunctis sed distinctis, cum *fibris* vel *filis* in uno latere appensis tenuioribus, qvasi *musci*, qvæ tamen fila, sub microscopio ex asse *eqviseti* articulati seu *hippuritorum corallinorum* instar apparent. *Anglia* ex rupibus submarinis.

Obs. Dubius hæreo ad qvam præcise speciem hos lapides submarinis saxis fortiter adfixos referam. Ut *stalagmitæ* considerari vix possunt, qvum dubito, an in locis submarinis, *aqva calcis* vel *cretacea*, si exsteret, ad rupium latera, ubi aqva semper alluit, condensari possit. Adhærentes & appensæ subtilissimæ *fibræ hippuriticæ* innuere videntur, eosdem ad *coralla* referri posse, sed reliqvam si consideremus structuram, nihil qvidpiam organici in his globulis apparet, utpote superficie gaudentes convexa, levi & quasi polita, sine striis, poris aut aliis corallorum criteriis, imo & sine aliqva cavitate intrinseca, figura qvoqve sane maxime irregulari.

11. STALACTITES *spathosus, solidus, figura diversa.* Stalactites spathosus. Spec. 419.
Stalactites marmoreo spathosus solidus. v. Linné. 184 27.
Stalactites solidus particulis spathosis. Cronstedt. 12. 2. a.
Sveth. Spatartig droppsten
Gall. Stalactites spatheuses. Congelations spatheuses
Germ. Spatartigter tropfstein

Est figura diversa, extrinsece aliqvando crusta tectus, intrinseca vero compositione spathosus, spatho albo vel rubro plus minus diaphano compositus.

(a) Stalactites spathosus, *conicus.*
Hic aliqvando pendulus & in apice perforatus, ut Spec. 8va.

(b)

(b) STALACTITES SPATHOSUS, *cylindricus.*
(c) STALACTITES SPATHOSUS, *botryiticus.*
(d) STALACTITES SPATHOSUS, *drusicus & crystallisatus.*

Solent hæ crystalli figura esse prismatica triangulari, cum apice triangulari. *Hispania. Caumont ad Rouen in Gallia. Baumansböle in Germania. Helvetia. Adrianopolis.*

(B) PORI AQUEI GYPSOSI. STALACTITÆ GYPSOSI.

Sveth. GYPSARTIGE STENGYTTRINGAR I WATTEN
Gall. STALACTITES GYPSEUSES
Germ. GYPSARTIGE STEINVERHÆRTUNGEN IM WASSER

12. STALACTITES GYPSOSUS *terrestris, farinaceus.* FARINA FOSSILIS. Est hæc farina descripta §. 15. Spec. 14.

13. STALACTITES GYPSOSUS, *particulis impalpabilibus.* GRIGNARDUS. Spec. 420.

Stalactites gypseus solidus. v. LINNÉ. 184. 5.
Stalactites gypseus particulis impalpabilibus. CRONSTEDT. 20. 1.

Sveth. GYPSSINTER
Gall. GRIGNARD. SINTER GYPSEUX
Germ. GYPSSINTER

Figura determinata caret, plerumqve licet crustosu, de cætero facie alabastri gaudet, eundemqve cum alabasts præstat usum.

(a) GRIGNARDUS *flavescente colore.*

(b) GRIGNARDUS *colore albo.*

Prior varietas reperitur ad *Montmartre in Gallia*; posterior in *Italia.*

Obs. Antea indicavimus inter lapides gypſoſos §. 45. *Spec.* 79. *Obſ.* 2. DAUBENTON in *Act. Pariſ.* 1754, contendere omne *alabaſtrum eſſe ſtalactiticum*, atqve partim ad præcedentem ſpeciem 1omam eſſe referendum, partim ad hanc deſcriptam, qvo fundamento *alabaſtra* inter *ſtalactitas* a plurimis mineralogis eſſe nuper receptas conſpicimus, ſed hac de re noſtram indicavimus ſententiam loco nuper citato §. 45.

14. STALACTITES GYPSEUS, *textura ſpathoſa.* STALACTITES GYPSEO SPATHOSUS. Spec. 421.
Stalactites gypſeus, textura ſpathoſa. CRONSTEDT. 20. 2.
Stalactites gypſeo ſpathoſus ſolidus. v. LINNÉ. 184. 6.

Sveth. SPATARTIG GYPSDRAPPSTEN. SPATARTIG GYPSSINTER
Gall. STALACTITE GYPSEUX D'UN TISSU SPATEUX
Germ. SPATARTIGER GYPSTROPFSTEIN. SPATARTIGER GYPSSINTER

Ab aqva gypſum ſolutum tenente, per cryſtalliſationem qvandam, ſub coagulatione videtur ortus.

(a) STALACTITES GYPSEO SPATHOSUS, *figura conica.* Colore albo & flaveſcente. *Trepano in Sicilia.*
(b) STALACTITES GYPSEO SPATHOSUS, *figura indeterminata. Stolberget in Dalecarlia.*

(C) PORI AQVEI MARGACEI. TOPHI.
Sveth. DUCKSTEN, SEDIMENT
Gall. TUF. DEPOT DE L'EAU
Germ DUCKSTEIN. TOPHSTEIN.

15. TOPHUS *fuſibilis, terreſtris, aqva ſimplici generatus.* LAPIS AQVEUS. Spec. 422.
Tophus calcareus lebetum. v. LINNÉ 188. 12.
Sveth. WATTENSTEN. KITTELSTEN
Gall. RESIDU. DEPOT DE L'EAU
Germ. KESSELSTEIN. WASSERSTEIN

Eſt lapis mollior ſeu terra griſea cruſtacea, qvæ ab aqva etiam puriſſima, ſive motu ſive coctura ſive alio

alio modo producitur & in fundo vasis deponitur; plerumqve sua indole mixta, nisi aqva purior fuerit, semper tamen fusibilis & qvidem plerumqve in vitrum pellucidum.

Obs. Duplex est terra qvæ ab aqva obtinetur; *Una* qvæ originem habet a particulis terrestribus qvas aqva vel solutas continet, vel alio modo immixtas habet, interdum *argillaceæ*, interdum *calcareæ* interdum *gypsosæ* indolis &c. qvas fluens secum vehit, in qviete autem deponit; *altera* est qvæ originem habet ab ipsa *aqva purissima*, nexu particularum aqvearum in se durissimarum mutato. Hæc merito a chemicis vocatur TERRA VIRGINEA, qvæ est alba, acidis mineralibus solubilis, simul vero igne leviter in vitrum pellucidum fusibilis. cfr. *Act Stockh, Vol. XXII. p.* 39. *&c.* Mutabilis est aqva in terram (a) *Arte*, idqve vel trituratione vel conqvassatione vel destillatione etiam centies reperita, vel putrefactione, qva limpidissima aqva qvieta & tecta radiisqve opposita solaribus, ostendit primum obscuram qvandam turbationem, deinde mucum viridem, tandemqve terram ad fundum depositam. (b) *Natura* autem aqvam in terram convertit, vel *combinatione* cum aliis corporibus, vel *motu* ac attritu aqvarum ad alia corpora dura, qvo modo crusta lapidibus littoralibus adhærens formatur a spuma; vel *circulatione* aqvarum ac motu in vegetabilibus & animalibus, vel deniqve *putrefactione* & stagnatione in stagnis & paludibus. Hæc omnia uberius in *chemia physica* exponuntur.

16. TOPHUS *fusibilis*, *terrestris*, *diversimode mixtus*, *ab aqva fluviatili*, *post inundationes*, *vel alio modo*, *depositus*. SEDIMENTUM AQUARUM FLUENTIUM. Sp. 423.

Sveth. GIÖTTIA. QVARLEMNAD GIÖTTIA EFTER STRÖMWATTEN

Gall. DEPOT DE L'EAU DE RIVIERE. DEPOT APRES LES INONDATIONS

Germ. SUMPFERDE. NACH ÜBERSCHWEMMUNGEN DER FLÜSSE ZURÜCKGEBLIEBENE ERDE

Hic tophus est maxime variabilis, pro diversitate terræ qvam aqvæ qviescentes deponunt, utplurimum vero *argillaceus*, mixtus interdum cum terra *humacea*,

interdum cum ſubtili *arena*, interdum cum *calcarea* terra, & ſic porro. Huc pertinet ſedimentum *Nili*, *argillaceo humoſum*, qvod deſcripſimus *Spec.* 26, *lit.* c. inter argillas.

17. TOPHUS *ſolidus*, *margaceus*, *ſub aqva minus vel non fluente*, *depoſita materia concretus.* TOPHUS POLYMORPHUS. Spec. 424.

Tophus glareoſo argillaceus polymorphus. v. LINNÉ. 186. 1.

Marga indurata amorpha. CRONSTEDT. 28. A.

Porus. NONNULLORUM.

Sveth. DUCKSTEN. MALREKOR. NÆCKEBRŒD

Gall. TUF

Germ. TUPHSTEIN. RAUWACKE

Eſt lapis margaceus vel calcareus, levis & friabilis aliqvando poroſus, interdum ſolidus durior, colore diverſus, cum acidis effervescens, figura mire ludens, a particulis foſſilibus aqva fluente detritis, qvas qvieſcens vel minus mobilis deponit.

(a) TOPHUS POLYMÓRPHUS, *albus.*
Nycopia in Sudermannia. Wæxna in Carelia.

(b) TOPHUS POLYMORPHUS, *griſeus.*
Angermannia. Scania. Norrkopia.

(c) TOPHUS POLYMORPHUS, *nigreſcens.*
Hic probabiliter iis efformatur locis, ubi *ferrum aqva marina* corroſum latet, qvod, particulis detritis, tophaceæ terræ immixtum fuit; notum namqve, qvemadmodum & in antecedentibus circa *molybdænam* obſervationibus indicavimus, ferrum hac ratione, qvemadmodum & in *aqva forti* mutari in ſubſtantiam *molybdenæ* ſimilem. Hinc, hujusmodi topho, qvi in *Fennonia* reperitur, eodem fere modo ut cum *molybdæna*, pingi poteſt.

Obſ.

Obs. 1. In respectu ad structuram & figuram est hic *tophus polymorphus* maxime & fere in infinitum variabilis. Datur etenim, *porosus*, *fistulosus*, *orbicularis* aut *numismalis*, *conicus*, *columnaris*, *figuratus* modo diversissimo.

Obs. 2. Hujusmodi *tophi* nonnisi humilioribus locis reperiuntur, sæpe cum *musco*, *gramine* vel alia vegetabilium parte immixta aut destructa, vestigium sui relinqvente, interdum & cum *testaceis* corporibus mixti.

18. TOPHUS *fusibilis*, *flavo fuscus*, *figura globulari vel columnari*, *in segmenta spatho calcareo divisus*. LUDUS HELMONTII. Spec. 425.

Ludus Paracelsi. NONNULLORUM.
Septariæ. NONNULLORUM.

Sveth. LUDUS HELMONTII
Gall. IEU DE HELMONT
Germ. HELMONTS SPIEL

Est tophus diversæ magnitudinis, colore flavo fusco, forma utplurimum globulari plus minus compressa vel columnari, venulis spathosis, griseis, albis vel flavescentibus, supra reliqvum lapidem elevatis & ad interiora penetrantibus, ornatus, unde qvasi in plura segmenta divisus apparet; plurimis & in locis crusta spathacea flavescente nitente vestitus, rasura & pulverisatione pulverem dat griseum; *calcinatione* dimidium ponderis perdit; *fusione* in vitrum nigrum solidum funditur; ab *aqva forti* magna cum effervescentia, bullulis & fumo solvitur, *solutione* flavo fusca, cui dum *oleum tartari p. d.* instillatur, nullus ab eodem excitatur motus, unde patet aciditatem esse fractam, sed *bullulæ* formantur, a qvibus, mirabili spectaculo, formantur *filamenta*, qvæ fundo & lateribus vasis fiunt adhærentia, qvasi *telæ aranearum* paulo crassiores & nigrescentes. Merito itaqve *ludi* nomen hic lapis obtinuit. *Midlesex in Anglia. Lotharingia. Italia.*

Obs. A nonnullis connumeratur hic lapis ad *lithoglyphos lapides*, sed ut hujus mirabilis naturæ, vix alius in natura, qvan-

qvantum mihi notum, reperitur lapis, qvi hanc ſculpturam ſuſciperet; præterea & peculiaris & mira ejusdem indoles, nec non ſitus in ſtratis *argillaceis*, ubi *ſtalagmitæ* & *cruſtacea* ſimul reperiuntur ſepulta, ſvadent ut hunc lapidem a lithoglyphis ſeparemus, eundem itaqve ut peculiarem *tophum* eſſe conſiderandum exiſtimavimus, licet nobis adhuc ignotum *qvibus materialibus* ſit compoſitus.

19. TOPHUS *margaceus*, *conis turbinatis*, *multiplici cortice concentrico præditis*, *calcareo lapidi*, *extrinſece plerumqve undulato immerſis*. TOPHUS TURBINATUS. Spec. 426.

Tophus calcareus turbinatus, *multicorticatus*, *interne imbricatus*. v. LINNÉ. 190. 18.

Stalactites conis concretis excavatis. CRONSTEDT. §. 12. d.

Sveth. DUCKSTEN AE UTGRÖPTE SAMMANHÆNGANDE IÆGLOR

Gall. TUF D' UN ASSEMBLAGE DE CORPS CONIQVES

Germ. TUPHSTEIN VON AUSGEHÖLTEN KÖGELN ZUSAMMENGESETZT.

Lapis hic extrinſece difformis, præterqvam qvod in peripheria plerumqve undulatus appareat, diffractus vero in bina ſtrata, conſpiciuntur *in ſuperiori ſtrato* numeroſiſſimi coni juxta ſe invicem poſiti, qvi multiplici cortice prædi-ti, qvovis tamen cortice verſus centrum breviore, unde qvaſi ſcalares coni apparent, ſeu, velut compoſiti conis ex papyro factis, uno in alterum ſucceſſive ita intruſo, ut extremitas ſeu apex interioris ultra apicem exterioris promineat; in *inferiori ſtrato* coni apparent vacui & excavati, qvi conis deſcriptis reſpondent & eosdem in ſe recipiunt. *Helſingborg* in *ſtrato terreſtri* inter *Gerarps Möllan & Landscrona*. Hujus lapidis figura conſpicitur Fig. 36. Tab. 2da. ubi litera A ſuperius indicat ſtratum ſuis cum conis, litera B inferius ſtratum cum correſpondentibus conis vacuis.

Obſ. Heic prius in regno minerali vix obſervatam deprehendimus ſtructuram, magis mirandam qvam in *oolithis*. Qva ratione hic tophus a natura productus, dici vix poteſt, a vero tamen non multum me diſcedere exiſtimaverim, ſi dixerim hos conos, per motum iutrinſecum, fermentationi analogum, eſſe productos. Retulit mihi *Chem. Adj. Upſ.* & *Laborator* TIDSTRÖM in nonnullis radicibus arborum ſe eandem obſervaſſe ſtructuram foliaceam, conicam.

(D) PORI AQVEI ARENACEI. TOPHUS ARENARIUS

Sveth. SANDARTIG DUCKSTEN

Gall. TUF SABLONEUX

Germ. SANDARTIGER TOPHSTEIN

26. TOPHUS ARENARIUS, *particulis arenaceis concretus*. TOPHUS ARENARIUS. Spec. 427.

Stalactites arenaceus. GWETTARC *Mem. Par. 1754.*

Sveth. SANDARTIG DUCKSTEN

Gall. TUF SABLONEUX. CONCRETIONS SABLONEUSES

Germ. SANDARTIGER TOPHSTEIN

Eſt hic lapis ab arenaceis particulis vel ſolitariis vel cum alia materia terreſtri mixtis, ab aqva ſegnius mota vel qvieſcente depoſitis ortus & conglutinatus, tam colore qvam figura diverſus in montibus arenariis vel eorundem viciniis obvius.

(a) TOPHUS ARENARIUS, *absqve ſenſibili glutine*.
Minimis particulis arenaceis conſtat inter ſe junctis absqve conſpicuo glutine.

(b) TOPHUS ARENARIUS, *glutine argillaceo concretus*.
Conſtat arena & argilla, qva particulæ arenaceæ conglutinatæ àpparent. *Etampes in Gallia*.

(c) TOPHUS ARENARIUS, *glutine ochraceo concretus*.
Eſt plerumqve flaveſcente colore, conſtans arena & *ochra ferri* arenaceas particulas connectente. Ad *acidulas* obvius. *Yſtad in Scania*.

§. 147.

§. 147.

Ordo 2dus.

PETRIFICATA.

Mineralia larvata. CRONSTEDT. 280.

Sveth. STENWANDLINGAR. PETRIFICATER
Gall. PETRIFICATIONS
Germ. VERSTEINERTE KÖRPER. PETRIFICATEN

Sunt corpora peregrina, *vegetabilia*, *animalia* aut eorundem partes, qvæ in locis subterraneïs inveniuntur in terram, lapidem aut mineram qvandam mutata, salva manente structura organica, vel, sua saltem vestigia in lapidibus impressa reliqverunt, vel alio modo mutata reperiuntur.

Obs. 1. Proprie & stricte loqvendo non alia corpora ad petrificata essent connumeranda, qvam corpora organica, vegetabilia, animalia aut eorundem partes, qvæ reipsa in *lapidem* sunt mutata. Sed ut corpora hæc organica in locis subterraneis non raro etiam reperiuntur in *terram* vel *mineram* mutata, vapore qvodam minerali penetrata; interdum & qvæ sunt destructa, sed ante destructionem *vestigia* & indicia suæ præsentiæ in lapidibus impressa relinqverunt, vel & *nucleum* solum testa destructa; aliqvando & nonnisi parum mutata; diversæ, hinc elucet, esse indolis corpora peregrina qvæ sensu latiori ad petrificata connumerari solent. In eo tamen hæc omnia conveniunt, qvod sint in regno minerali, ubi recondita inveniuntur, corpora omnino peregrina, qvæ & sua præsentia ad existentiam vel figuram corporum fossilium aliqvo contribuerunt modo, vel occasionem saltem præbuerunt.

Obs. 2. Genuinum petrificatum, perfecta debet esse *symmetria corporis organici*, seu, perfecta similitudine cum originali; debet qvoqve dum *chemice* examinatur, per destillationem vel calcinationem, relinqvere qvædam vestigia pristini status, hoc est, *urinosum* qvoddam *sal* aut *phlegma*, si a regno animali fuerit, *acidum* vero phlegma si a regno vegetabili fuerit, hoc est, eadem nobis offerre principia, qvæ illis corporibus consveta sunt.

§. 148.

I. PETRIFICATA VEGETABILIA. PHYTOLITHI. Gen. 62.

Sveth. STENWANDLADE WÆXTER
Call. PETRIFICATIONS VEGETALES
Germ. VERSTEINERTE GEWÆCHSE

Sunt corpora *vegetabilia* aut eorundem partes, in locis subterraneis obvia, qvæ in lapidem, terram aut mineram sunt mutata, salva manente structura organica, vel vestigia suæ olim præsentiæ in terris vel lapidibus reliqverunt, aut alio qvocunqve modo plus minus mutata repe𝑟iuntur.

Ut reliqviæ corporum vegetabilium in regno minerali obviæ ad diversam suam indolem melius in apricum ponantur, necessum habemus hæc petrificata vegetabilia in qvinqve *genera inferiora* distingvere.

1mo. Vegetabilia perfecte *petrificata*, qvæ *phytolithi* vocantur.

2do. Vegetabilia qvæ suam solum *figuram* lapidibus impressam reliqverunt, qvæ ideo *phytotypolithi* appellantur.

3tio. Vegetabilia in *terram* mutata; qvæ *vegetabilia terrificata* vocantur.

4to. Vegetabilia *mineralibus* aut *metallicis* particulis impraegnata, qvæ *vegetabilia mineralisata* nuncupantur.

5to. Vegetabilia parum aut nihil mutata, in locis subterraneis sepulta, qvæ *vegetabilia indurata* appellari possunt, vel *ligna fossilia*.

(A) PETRIFICATA VEGETABILIA. PHYTOLITHI

Sveth. STENWANDLADE ORTER, ELLER VEGETABILIER. PETRIFICERADE VEGETABILIER

Gall.

Gall. PETRIFICATIONS VEGETALES
Germ. VERSTEINERTE GEWÆCHSE

Sunt vegetabilia inprimis duriora & ſicciora, aut eorundem partes qvæ reipſa in lapideam duritiem & indolem ſunt mutata, terramqve aſſumſerunt alibi *calcaream*, alibi *cotaceam*, alibi *ſiliceam* vel *achatinam*, alibi *ſchiſtoſam*, nunquam non de natura lapidis, in qvo hoſpitant, participare ſolent.

I. PETRIFICATA VEGETABILIA *plantarum*. PLANTÆ PETRIFICATÆ. Spec. 428.

Phytolithus plantæ. v. LINNÉ. 171.
Sveth. STENWANDLADE ORTER
Gall. PHYTOLITHES OU PLANTES PETRIFIÉES
Germ. VERSTEINERTE PFLANZEN

Sunt duriores & ſicciores, *gramina*, aut *fungi* raro aliæ, qvæ vel in ſtratis *ſchiſtoſis*, vel in aliis lapidibus durioribus incluſæ, in lapideam duritiem, *ſchiſtoſam*, raro *ſiliceam* aut *achatinam* ſunt mutatæ. WALCH, *St. R. Tab. XXII. Nro*, *1*, *2*.

Obſ. I. Ab hac generali deſcriptione patet, nos huc ſimul referre lapides duriores, qvi incluſa habent vegetabilia, plerumqve petrificata, *qvarzoſos*, *ſiliceos*, *achatinos*, qvorum mentio antea a nobis & ab aliis lithographis eſt facta; huc itaqve pertinent *achatæ* qvos in *Surrat in Oſtindia* reperiri indicavit RUMPFIUS in *Amb. Rar. Ram.* cum incluſis vegetabilium partibus. Si placet, huc & connumerari poſſunt *vegetabilia incruſtata*, qvorum mentionem fecimus *Spec.* 413. *lit. a. Obſ.* licet rigoroſe loqvendo, non ut perfecte petrificata, ſaltem non ubivis, conſiderari poſſint, ubi fere immutabilia intra ſuam cruſtam reperiuntur.

Obſ. 2. Penes lithographos magnus horum petrificatorum reperitur numerus. SCHEUCHZER in *Orychtog. Helv.* nec non in *Herb. Diluv.* ultra 600. ſpecies enumeravit, ſed exiſtimamus paucos ab iisdem ad hanc ſpeciem ſeu vere petrificata connumerari poſſe; maximam partem ad *phytotipolithos* aliqvam & ad *dendrita* vel ad reliqvas a nobis indicatas ſubdiviſiones eſſe connumerandam, opinamur. Rite in-

instituto calculo, forsan nonnisi seqventes huc pertinent, licet de nonnullis ab iisdem adhuc dubii simus. *Apium montanum*, *Bubonium montanum*, *Filices*, *Fumaria*, *Eqvisetum*, *Foeniculum vulgare*, *Gramina*, *Gallium album*, *Herniaria*, *Jacobæa*, *Musci*, *Myrrhis*, *Rubia*, *Siliqvastrum*, *Scorpioides*, *Osmunda* &c. Inter hos vero *Filices* & *gramina* sunt freqventiora.

Obs. 3. Petrificatio Vegetabilium eo forsan à natura perficitur modo, quod aqva, ad hæc corpora, in subterraneis locis casu qvodam sepulta, adfluente, solvantur & extrahantur particulæ salinæ, gummosæ & resinosæ, remanente solum textura fibrosa magis terrestri; harum partium locum vacuum relictum, occupat terra mineralis mediante aqua adfluente & penetrante, qvæ in eadem loca vacua deponitur, unde facta exsiccatione, lapis provenit structura vegetabili. Hinc, per se patet, vegetabilia molliora & magis humida, qvæ putrefactioni obnoxia, hanc transmutationem subire non posse.

2. PETRIFICATA VEGETABILIA *arborum*. LITHOXYLA. *Spec.* 429.

Stelechites. NONNULLORUM. *Dendrolithes*.

Phytolithus Trunci. v. LINNÉ. 171. 4.

Sveth. STENWANDLAT TRÆ. PETRIFICERAT TRÆ

Gall. LITHOXYLES OU BOIS PETRIFIÉES. STELECHITES. DENDROLITHES

Germ. VERSTEINTES HOLZ

Sunt aut integræ arbores cum radicibus & ramis, aut trunci vel fragmenta arborum in lapidem *calcareum*, *cotaceum*, *siliceum* vel *achatinum* mutata, textura tamen organica salva, cum fibris & annulis annuariis, aliisqve indiciis corporis vegetabilis seu ligni; igne non accendi nec cultro scindi possunt, potius ad chalybem scintillant, vel cum *aqua forti* effervescunt.

(a) LITHOXYLON *integræ arboris*.

Rarissime integræ arbores cum ramis & radicibus petrificatæ inveniuntur; reperta tamen est *fagus*, unde cotes præparari potuerunt, in *valle Joachimsthal* in *Bohemia* ad 80 perticarum profunditatem,

 ut

ut referunt GESNERUS de *Fig. Lap.* & ALBINUS in *Chron.* Ibi & reperta *qvercus* petrificata, cum radicibus & ramis ad 150 perticarum profunditatem. In *Misnia fagus* repertus ad 180 ulnarum profunditatem BALBINUS in *Miſ. Hiſt. R. Bohem. Ephem. N.* C. Dec. I. an. 2. obſ. 78. LEIBNIZ in *Protog. p.* 80. *Act. Pariſ.* 1753. p. 110.

(b) LITHOXYLON *Trunci*. LIGNUM PETRIFICATUM.

Sunt fruſtula à truncis arborum abrupta, majora vel minora in lapidem mutata, in qvibus tamen fibræ, annuli, nodi, aliqvando & cortex obſervari poſſunt. Reperiuntur in *Hibernia* ad *Lougnugh*; in *Helvetia* diverſis locis, *Lemberg* in *Polonia*; *Chemnitz* & *Gishübel* in *Saxonia*; *Coburg* in *Haſſia*; *Marieberg* in *Hildesheim*, *Norimbergæ* & alibi in *Germania*, nec non *Landshut* in *Sileſia*.

Obſ. Petrificata ligna ſunt obſervata;

Abietis	qvod vocatur	ELATITES
Alni	- - -	CLETHRITES
Aloës	- - -	AGALLOCHITES
Coryli	- - -	CORYLITES
Fagi	- - -	PHEGITES
Fraxini	- -	MELITES
Lauri	- - -	DAPHNITES
Laricis	- -	LARICITES
Mori	- - -	MORICITES
Orni	- - -	OSTEITES
Pini	- - -	PEUCITES
Quercus	- -	DRYITES
Salicis	- -	SALICITES
Santali	- -	SANTALITES
Tiliæ	- - -	PHILIRITES.

Hos lapides deſcripſerunt CONR. GESNER de *Lap.* & *Gemm. fig.* p. 125. FERRAND. IMPERAT. *Hiſt. N.* p. 752. &c. VOLCKMAN in *ſileſ. ſubt.* p. 106-114. ubi & plurium figuræ conſpici poſſunt Tab. VII. VIII. IX. X. SPADA in *Catal.* MYLIUS in *Sax. Sabt.* p. 24. HELWING in *Lithorgr. Angerb.* p. 41. SCHEUCHZER in *Herb. Diluv.* p. 41. BAIER in *Or. Nor.* p. 51. D'ARGENVILLE in *Orychtol.* &c.

(c)

(c) LITHOXYLON *ligni fabrefacti.*

Exempla proſtant à *manubriis malleorum* aliorumqve inſtrumentorum, nec non ab inſtrumentis *agriculturæ* olim deſtinatis, in lapideam indolem mutatis. cfr. AGRICOLA *de Natura eorum qvæ ex terra effluunt.* BAGLIV. de *Veget. Lapid.* HELVINGS *Lith. Angerb. p. 41. Tab. 2. f. 6. Memoire ſopra la Fiſica è Storia Naturale.* T. I. p. 112.

Obſ. 1. Dum originale non exacte cognoſci poteſt, ſolet tum lignum tale lapideum vocari generali nomine *Lithoxylon*, atqve dum poroſum reperitur & qvaſi exeſum, appellatur *Lythoxylon multiforum.*

Obſ. 2. Nemo credat omnes lapides, qvos, ſub *lithoxyli* nomine deſcribunt *lithographi* & *orychtographi*, talia reipſa eſſe. Commemorat VOLCKMAN in *Sil. Subt. P. I. Cap. IV.* §. IX. reperiri heic in Svecia, ad *Portum Caroli, Carlshamn*, in *Scania*, *lithoxylon candidum micæ* inſtar ſplendens, ideoqve ab ALDROVANDO in *Muſ. Metall.* L. 1. p. 86. *argyroplitem* vocatum, quod KUNDMAN in *Prompt. R. Nat.* p. 241. Nro. 27. confirmat, ſimul aſſerens ibi freqvens eſſe. Sed dolendum, qvod adeo facile ſe decipi paſſi ſint plurimi lithographi magis ad extrinſeca qvam intrinſeca reſpicientes; nullum namqve tale lithoxylon, qvantum mihi notum, ne qvidem in tota Svecia, imo vix in toto terrarum orbe eſt repertum. Quæ pro lithoxylis habentur, ſunt, ni valde fallor, fruſtula lapidis *arenacea micacei ſtriata* ſeu *fibroſa* ab arenario monte in Scania, ſeparata, qvem arenarium, lapidem *Claſſ.* 2. inter reliqvos lapides arenarios deſcripſimus. Eadem eſt ratio plurium aliorum lapidum inter lithoxyla connumeratorum. Reperiuntur *ſaxoſa* fruſtula, nec non *qvarzoſa* ab aëris & pluviarum injuriis ita exeſa & mutata ut ſtipitis ligni faciem præ ſe ferant, qvalia non raro dantur. Occurrunt qvoque *ſilices cornei* facie externa fruſtulis ligni omnino ſimiles & qvaſi fibroſi, qvales à litore *maris Caſpii* poſſideo, qvibus vero fractis in iisdem nil niſi ſolida ſilicea conſpici poteſt textura. Dantur *milleporæ foſſiles*, qvæ ſæpe pro *lithoxylo* habentur. Hi aliiqve ſimiliter figurati lapides neqvaquam cum *lithoxylis* genuinis, qvæ ſunt rariora, confundendi, ſed probe ab iisdem diſtingvendi.

Obſ. 3. Modum artificialiter *ligna petrificandi* tradidit KENTMAN in *Nomencl. R. F.* p. 39. ſcilicet, eadem cum *lupulo*

 for-

fortiter & bene decoqvendo, deinde *arena* aut *glarea* per triennium in cellariis obruendo; BLEGNY in *Zod. Med. Gall. ann.* 2. *menſ. ſept. obſ.* 2. alium indicavit modum ligna petrificandi mediante mixtura à *ſale gemmæ*, *alumine*, *pulvere ſilicum*, *calce exſtincta* & *aceto albo*, ana ſeu partibus æqvalibus compoſita, in qva corpora petrificanda ſunt ſepelienda. *Alium* porro docuit modum BOYLE in *Exerc.* 2*do de Util.* & *Præſt. Phil. Nat.* mediante *alabaſtro* recenter calcinato, cum aqva deinde miſcendo, in qva mixtura corpora petrificanda ſunt immergenda. Sed v. BROMEL in *Lith. Svec.* Spec. 2. Cap. I. §. III. fatetur, ſibi hæc experimenta non ſucceſſiſſe, licet ſæpius ſint repetita.

3. PETRIFICATA VEGETABILIA, *radicum arborum.* RHIZOLITHI. Spec. 430.

Phytolithus radicis arborum. V. LINNÈ. 171. 3.

Sveth. STENWANDLAD ROTH
Gall. RIZOLITHE OU RACINE PETRIFIEÈ
Germ. VERSTEINTE WURZELN

Sunt radices arborum vel plantarum petrificatæ, plerumqve in achatinam duritiem mutatæ, qvæ vero, qvum utplurimum æqvali fere ſint ſtructura, nonnullæ & æqvali cum ipſo ligno, difficulter ab invicem vel ligni fruſtulis diſtingvi poſſunt, unde & difficulter dici poteſt, à qva ſint arbore. Repertæ ſunt in *Helvetia* & alibi. Videatur FERR. IMPERATI H. N. LXXIV. p. 758. LANGII *Hiſt. Lap.* Tab. XIT. BESLER in *Muſ.* D'ARGENVILLE in *Orychtol.* HELWING in *Lith. Angerb.*

Obſ. I. De lignis & radicibus lignoſis in lapidem mutatis, peculiarem edidit tractatum FRANC. STELLUTI *Trattato de Ligno Foſſile minerale:* qvi in latinam lingvam translatus occurrit in *Eph. M. C. Dec.* I. *Ann.* 3. *Append.*

Obſ. 2. *Oſteocollam*, qvam olim ad hanc Speciem retulimus, inter *ſtalactitas* Spec. 314. deſcripſimus, quum non ſit radix petrificata, ſed concretum qvoddam circa radices formatum.

4. PETRIFICATA VEGETABILIA *caulis Plantarum.* LITHOCALAMI. Spec. 431.

Sveth.

Sveth. STENWANDLAD STIELKE ELLER HALM
Gall. LITHOCALAME OU TIGES PETRIFIÈES
Germ. VERSTEINTE STENGEL

Est caulis vel culmus plantarum, graminum vel cerealium in lapidem mutatus. Exempla hujus petrificationis sunt reperta à *culmo* seu *stramine* petrificato, nec non *caule arundinis*, qvæ schisto inhærent. VOLCKMAN in *Sil. Subt.* Tab. XIII. f. 7. SCHEUCHZER *Herb. Dil.* Tab. III. fig. IV.

Obs. Commemorat MARALDI in *Act. Paris.* 1699. se reperisse non qvidem petrificatos sed exsiccatos culmos, stipulas & folia *olivæ* in lapide sciștoso albidi coloris.

5. PETRIFICATA VEGETABILIA *foliorum, plantarum vel arborum.* LITHOPHYLLA. Spec. 432.

Lithobiblia NONNULLORUM.
Phytbolitus folii. v. LINNÈ. 171.
Sveth. STENWANELADE BLADER
Gall. LITHOPHYLLE OU FEUILLES PETRIFIÉES. BIBLIOLITHES
Germ. VERSTEINTE BLÆTTER

Sunt folia arborum vel plantarum petrificata, rariora; exempla tamen prostant à foliis *alni*, *arundinis*, *nucis*, *qvercus*, *tiliæ*, nec non aliis siccioribus foliis, in *topho*, *schisto* vel *calcareo* lapide, qvorum figuræ nulli non cognitæ esse possunt, delineatæ tamen in VOLCKMANNI *Sil. Subt.* nec non SCHEUCHZERI *Herb. Diluv.* WALCH *St. R. Tab. XXI. No. 3.*

Obs. Qvod de Plantis petrificatis monuimus (*Obs.* 2), etiam heic valet, scilicet, pleraqve, qvæ huc connumerari solent, folia, reipsa ad *Phytotypolitha* esse referenda, qvum eorundem vestigia lapidibus solum impressa reperiantur. Hujusmodi esse *Lithobiblia*, qvæ describit F. C. BRÜCKMAN in *Thes. D. Brunsw.* p. 92. ipse fatetur.

6. PETRIFICATA VEGETABILIA *fructuum, plantarum vel arborum.* CARPOLITHI. Spec. 433.

Spermolithi Nonnullorum

Phytolithus Fructus. v. Linné. 172. 7.

Sveth. Stenwandlade Fruchter

Gall. Carpolithe ou Fruits petrifiées

Germ. Versteinte Früchte

Sunt Fructus Vegetabilium ſicciores & duriores in lapideam indolem mutati, qvi tamen rariores.

Obſ. 1. Lithographi plurimos qvidem enumerarunt lapides, fructus vegetabilium referentes, paucos tamen ab iisdem vere petrificatos & jure huc referendos exiſtimamus. Potiores itaqve, qvi majori gaudent probabilitate, heic ſolum indicare volumus. *amygdalæ.* amygdaloides vocati. *lapides Pluizenſes.* De his Petrificatis legi poſſunt *Acta Paris* Ao 1742. p. 35. Allion in *Orycht. Pedemont.* Davila *Catal. Tom. III. Tab. VII.* Sed dubium eſt de his intra ſuum corticem petrificatis amygdalis, annon lapidea ſubſtantia, loco nuclei intra corticem non petrificatum hærens, ſuam potius habeat originem ab aqva per rimam corticis vel alio modo transſudante, & materiam terreſtrem deponente, quam à nuclei petrificatione.

Glandes qvercini. Glanditi Qvercini.

Lang in *Hiſt. Lap. Fig.* Tab. XIX. f. 55. Volckman in *Sil. Subterr.* Tab. XXIII. 4. 5. & Tab. XXIV. 5.

Fructus Myrobolani.

Deſcripſit & depinxit Davila *Cat.* Tom. III. Tab. VII. M. m. cui fere æqvalem figuram ſiſtit Swedenborg in *Miſcell.* fig. L.

Fructus Abovai Indici.

Mylius in S. *Subt.* Tab. II. 6. Volckman in S. *Subt.* Tab. XXIV. 18. Scheuchzer in H. D. Tab. II. 6.

Nucis caſtaneæ.

Büttner *R. D. p.* 201. & 218. *Tab. XVIII.* A. Valentini *Muſ. Muſ.* T. II. 19. Mercati *Metall.* 283.

Nucis juglandis.

Hujus meminit v. Linné in *Syſt. Nat. Edit. VI. p.* 202. *Nro.* 7.

Siliquarum & fabarum.

Scilicet, *Phaſeoli* Volckman in *Sil. Subt.* Tab. XXIII. 2. & Tab. XXIV. 11. 17. Schbuchezer *H. Dit. Tab. XI.* 1. Luidius in *Ichn. L. Br.* Nro. 1490.

Fabæ

Fabæ indicæ. VOLCKMAN S. S. Tab. XXIV. 23.

Spicarum.

Spicæ *hordei*, MYLIUS in *Sax. Subt.* p. 15. v. SCHEUCHZER *H. Dil.* Tab. I. 1. & Tab. V. 4. *Spicæ secalis*, LUIDII *Ichn. L. Br.* p. 108. *Spicæ tritici.* WOLFART *H. N. Hass.* Tab. V. Nro. 6. *Spicæ tritici turcici* DAVILA *Cat. T. III. Tab. VIII.*

Strobulorum vel conorum pini aut taxi vel abietis.

Conos *abietis* describit SCHEUCHZER. *H. Dil. Nro.* 403. *pini* delineavit LOCHNER in *Muf. Besl.* 91 & 102. Tab. XXXI. & XXXVI. ALDROVANDUS in *Muf. Metall.* p. 829. VOLCKMAN in *Sil. S.* Tab. XXII. 3. 4. *taxi* LANG in *H. L. Fig. p.* 56. *Tab. XIX.* 3.

Assularum ulmi.

HELWING *Lith. Angl.* P. II. 202. SCHEUCHZER *H. Dil.* Nro. 423.

Obs. 2. Caute *figurati* lapides, *carpolithos* referentes, nec non *typolithi fructuum* vegetabilium à petrificatis distingvendi. *Figurati* lapides sunt duplices; *Alii* sunt *silices* in litoribus vel terra obvii, sua extrinseca figura aliqvando *amygdala*, aliqvando *cerasa*, *olivas*, *melones*, *poma aurantia* aliosqve fructus referentes, qvales plurimi sunt apud Lithographos enumerati. Huc & *nuces avellanæ* connumerandæ qvas recenset HELLWINGS in *Lith. Angersb.* P. I. p. 38. nec non ejusdem *fabæ*, qvas ibidem describit. *Alii* in antris & cavernis obvii, ad *stalagmitas* referendi, *bellaria mentientes*, ut indicavimus *Spec.* 417. *lit. b.*

Præterea solent nonnulli huc referre qvædam corpora mineralia, qvæ aliqva similitudine fructuum vegetabilium gaudent, reipsa vero ad *corpora testacea* vel eorundem *nucleos* aut alia corpora petrificata sunt referenda. Huc pertinet *nux moscata lapidea*, hujus mentionem faciunt HELWINGS in *Lith. Angerb.* p. 37. MYLIUS in *Sax. Subt. P. II. p.* 74. VOLCKMAN in *S. Subt.* Tab. XXII. 6. SCHEUCHZER *H. D.* Tab. XIII. KUNDMAN *R. N. & A.* Tab. VIII. f. 2. 3. qvam ad nucleos *echinitarum* referendam in seqventibus indicandum. Nonnullos lapides *amygdalitas* vocatos, esse petrificatas *conchas bivalves oblongas* indicavit BRÜCKMAN in *Thes. Duc. Brunsv.* p. 34. Dubitant & nonnulli inprimis LESSER in *Lithoth. L. V. P. V. Cap.* 1. §. 406. *de nuce castanea* BUTTNERI, existimantes eandem referri

 debe-

debere ad *Ichthyodontes*, & esse petrificatum dentis molaris piscis *Sora* vocati.

Obs. 3. Qvam de *spermolithis* seu *seminibus vegetabilium* petrificatis & *pisolithis* fovemus sententiam, indicavimus circa *oolithos*, inter *taphos* Spec. 415 descriptos.

(B) PHYTOTYPOLITHI. TYPOLITHI PLANTARUM

Sveth. STENAR AFTRYCKTE WÆXTER. VEGETABILISKA AFTRYCK

Gall. PHYTOTYPOLITHES OU TYPOLITHES OU EMPREINTES DES VEGETAUX

Germ. KRAÜTER-ABDRÜCKE. SPUHRSTEINE VON KRAÜTERN

Sunt terræ vel lapides, utplurimum *tophacei* vel *schistosi*, rarius *calcarei*, *argillacei* vel *arenacei fissiles*, in qvibus vestigia & figuræ corporis vegetabilis inveniuntur impressa, colore diverso, ex asse cum originali seu typo ad magnitudinem, structuram, fibras & ramificationes analoga & convenientia.

Obs. I. *Phytotypolithi* à vere *petrificatis* vegetalibus, nuper descriptis, facile distingvuntur. *Vere petrificata vegetabilia* diversum corpus à reliqva substantia lapidea, in qva suum habent domicilium, constituere solent, ab eademque separi possunt; *Phytotypolithi*, ex adverso, nullum vegetabile, nisi raro, exhibent corpus, sed solum figuram & genuinam formam lapidibus impressam, una cum aliis corporis vegetabilis non petrificati sed ad maximam partem destructi vestigiis; unde patet, eo loco tale qvidem olim corpus vegetabile fuisse sepultum, licet jam absit, qvemadmodum figura *calcei* argillæ molliori impressa post indurationem argillæ remanet, calceo autem absente. Nullo itaqve jure ad vere petrificata connumerari debent, apud plurimos lithographos licet maximam partem constituant eorum, qvæ inter *petrificata vegetabilia* ab iisdem enumerantur.

Neque cum *figuratis* seu *dendriticis* lapidibus, suo loco describendis confundendi; in his etenim *phytotypolithis* locus apparet, qvem corpus vegetabile olim occupavit, in illis vero *dendriticis* lapidibus nullum deprehenditur vestigium plantæ cujusdam olim præsentis, nullaqve perfecta harmonia

cum

cum corpore vegetabili qvod repræſentat, unde ſimul patet illam figuram à nullo corpore vegetabili ſuam habere originem, ſed aliunde, nempe à vaporibus mineralibus.

Obſ. 2. *Terræ* & *lapides* in qvibus hi *typi vegetabilium* occurrunt ſunt obſervatæ, (a) Inter *terras*, terra *calcarea* in *Saxonia* prope *Dresden*, terra *tophacea* & *margacea*, in *Haſſia*, *Helvetia*, *Bohemia ad Joachimsthal.* (b) Inter *lapides*, *tophacei*, albi, flavi & griſei; *ſchiſti*, qvi maximam partem phytotypolithorum, conſtituunt, in pleriſqve fodinis *lithantracinis*; *argillacei*, albi, griſei & nigri, in *Sileſia* & alibi etiam in fodinis *lithanthracinis*; *arenacei* vel *cotacei*, albi, flavi, rubentes in *Sileſia* & *Helvetia*. cfr. C. Fr. Schultzer *kräuter abdrucke im ſteinreiche.*

Sunt vero hi phytotypolithi eo perfectiores & exactius figuram corporis vegetabilis exprimentes, qvo ſubtilioribus conſtant particulis.

7. TYPOLITHI *plantarum.* Spec. 434.

Sveth. Aftryckningar af Örter
Gall. Empreintes des plantes
Germ. Abdrücke von Pflanzen

Sunt terræ vel lapides in qvibus veſtigia & figuræ integræ cujusdam plantæ vel plurium apparent, inprimis plantarum ſicciorum, utpote *herbarum capillarium*, *polypodii*, *osmundæ*, *adianthi*, *lingvæ cervinæ*, *filicum*, *acroſtici*, *ophiogloſſi*, *apii*, *buxi*, *ericæ*, *lycoperdi*, *muſci* &c.

Obſ. Plurimæ ab herbis *petrificatis* ab auctoribus lithographis enumeratæ, huc, ſed non ad petrificata, pertinent, qvum nihil aliud niſi apographa ſint, qvod etiam de ſeqventibus ſpeciebus valet.

8. TYPOLITHI *caulis plantarum.* Spec. 435.

Sveth. Aftryckninger af stielke eller halm
Gall. Empreintes des tiges des plantes
Germ. Abdrücke vom Stengel und Halm

Sunt terræ vel lapides qvibus aut veſtigia *caulis* vel *culmi* plantarum ſunt impreſſa, qvales, ſine foliis rariores.

9. TYPOLITHI *foliorum, plantarum & arborum.* Spec. 436.

Sveth. AFTRYCKNINGAR AE BLADER
Gall. EMPREINTES DES FEUILLES
Germ. ABDRÜCKE VON BLÆTTERN

Sunt terræ vel lapides qvibus figuræ foliorum arborum vel plantarum ſunt impreſſæ, à qvibus, poſteriores ſunt frequentiores. *Mühlhauſen*, *Wetterau* & alibi *Germania.*

10. TYPOLITHI *florum.* Spec. 437.

Sveth. AFTRYCKNINCAR AE BLOMMOR
Gall. EMPREINTES DES FLEURS
Germ. ABDRÜCKE VON BLUMEN

Sunt terræ aut lapides, qvi florum figuram habent impreſſam. Sunt rariores, exemplum à *floribus aſteris præcocis, pyrenaici*, *folio ſalicis, flore luteo*, in *fodinis lithantracinis* ad *Ihlefeldt* adfert LEHMAN in *Ch. Schr.* VOLKMAN in *Sileſ. ſubterr. tulipæ* figuram in *ſchiſto* deſcripſit LANGIUS in *Act. N. Cur. Tom. VI. append. p. 146. &c. Tab. 2. f. 2. 3.*

11. TYPOLITHI *tigni.* Spec. 438.

Sveth. AFTRYCKNINGAR AF TRÆD
Gall. EMPREINTES DE BOIS
Germ. ABDRÜCKE VOM HOLZE

Sunt terræ & lapides in qvibus icones ligni impreſſæ, aut ramulorum aut radicum apparent, ipſo vegetabili corpore deſtructo. *Manebach* in *Saxonia. Faringdon* in *Anglia.*

12. TYPOLITHI *fructuum plantarum* Spec. 439.

Sveth. AFTRYCKNINGAR AF FRUKTER
Gall. EMPREINTES DES FRUITS
Germ. ABDRÜCKE VON FRÜCHTEN

Sunt

Sunt terræ & lapides in quibus typi & veſtigia ſeminum, fructuum, ſiliqvarum vel ſpicarum apparent. Ab his ſunt obſervati.

(a) Typolithi *ſiliqvarum*.

(b) Typolithi *fructus juglandis*.

(c) Typolithi *conorum & ſtrobilorum*, *abietis*, *pini* aut *taxi*.

(d) Typolithi *ſpicæ*, *hordei*, *ſecalis*, *tritici*.

Obſ. 1. Scheuchzer in *orybhtogr. helvet.* figyram ſpicæ hordei lapidi impreſſam deſcripſit, atqve exinde; omnia hæc in regno minerali accidentalia & petrificata diluvio adſcribens univerſali; concluſit diluvium noachicum tempore vernali contigiſſe, qvum hæc ſpica ſuo involucro incluſa conſpicitur.

Obſ. 2. Plures lapides ad *carpolithos* relati, qvorum mentionem fecerunt lithographi & orychtographi, quorum & mentionem nos fecimus *ſpec.* 430. huc pertinent; unde & minus neceſſarium duximus eosdem heic iterum allegare.

Obſervationes circa Phytotypolithos.

Obſ. 1. *Phytotypolithi* maximam partem eorum conſtituunt lapidum, qvos *lithographi* ad *petrificata* connumerarunt, & difficulter ab eorundem ſcriptis & deſcriptionibus elici poteſt, an, qvod deſcribunt petrificatum ſit reipſa tale, annon potius ectypon.

Obſ. 2. *Phytotypolithi* plerumque in *ſchiſto* reperiuntur, inprimis in confiniis *lithantracum*, prout in *Germania*, *Gallia* & *Anglia* eſt obſervatum, alibi ad majorem, alibi ad paulo mirem profunditatem. (b) Apparent figuræ vegetabilium, vel in ſuperficie lapidis aut tabulæ, vel inter binas lamellas, qvæ ſi diffinduntur, habent in una impreſſas, in altera aliqvantum elevatas formas plantarum. (c) Inveniuntur ſæpe à diverſis plantis in uno eodemqve lapide, interdum & cum luculento indicio unam alteri fuiſſe incumbentem, (d) interdum cum foliis expanſis, interdum & cum flexis aut parum contortis, ſimul & fractis & compreſſis ſtipitibus & ramulis. (d) Figuræ ſunt vel ab *indigenis* plantis, ſiccioribus & durioribus, ſeu, ut botanici loqvuntur, ex familia *epyphyllospermarum*, raro aliis, vel ab *exoticis*, ſeu iis plantis qvæ hodierno tempore ſunt *americanæ* vel *aſiaticæ* ut obſervavit Jussieu in *Act. pariſ.* 1718 conveniunt vero omnes

mnes figuræ ſuo cum originali, magnitudine, fibris, ramulis, nervis, aliisqve partibus. (e) Apparent hæc ectypa, júxta obſervationem Jussieu in *act. pariſ.* 1718 ab uno eodemqve latere plantæ tam in lapide ſuperiori qvam inferiori *ſchiſti*; raro autem utraqve plantarum latera impreſſa reperiuntur. (f) *Colore* apparent ipſæ figuræ, *nigro*, *obſcure fuſco*, vel *pallide fuſco* aut *griſeo*; qvi color abraſus & igni expoſitus fumum & odorem plerumqve *lithantracinum* ſpargit; raro inveniuntur colore *hepatico*, *virideſcente*, *flavo* vel rubente. (g) Nonnunqvam ipſa folia vel caules & ſtipites, adhuc reſidui, à qvibus hæ figuræ dependent, invenire contigit; ut obſervarunt, Luidius, Henkel in *Fl. ſathurn.* Maraldi *act. pariſ.* 1699. Mylius in *Hamb. Magazin* L. I. IV. XIII.

Obſ. 3. De *origine* horum lapidum non omnium eadem eſt ſententia. Mitto eorum opinionem, qvi vel luſui naturæ vel vi plaſticæ aut auræ ſeminali, vel aliæ cauſſæ fictæ horum originem adſcribere volunt. Qvod vegetabilia, à qvibus hæ figuræ dependent, olim in baſi terrea, calcarea, ſchiſtoſa, argillacea vel arenacea molliori & aqvoſa fuerint caſu qvodam involuta, exiſtimamus neminem qvi circumſtantias in *obſervatione antecedenti* 2da à nobis breviter allatas bene conſideraverit, negare poſſe; inde vero ſeqvitur hæc eadem vegetabilia, ſaltem ad plurimam partem, eo tempore, his in locis fuiſſe præcipitata, & his terris mollioribus involuta, qvo ipſa *ſtrata* fuerunt formata. Coëtaneam itaqve cum his ſtratis habeant originem neceſſe eſt. De iisdem vero noſtram indicavimus mentem in *obſervationibus circa ſchiſtum.*

Nonnullos vero *phytotypolithos*, qvi *tophacea* vel *calcarea* terra ſunt involuti, ab *aqvis* hujusmodi particulis terreis gravidis, easdemqve ſucceſſive circa vegetabilia corpora, qvæ in gremio terræ caſu qvodam fuerunt ſepulta, deponentibus, ſuam trahere originem patet à dictis *Spec.* 413. *lit. a. obſ.*

Hinc, *phytotypolithos* opinamur, ad ſuam originem, alios eſſe *diluvianos*, alios vero *temporarios*.

(C) TERRIFICATA VEGETABILIA. Ligna fossilia terrea. *Terræ larvatæ figura vegetabili.* Cronstedt. 281.

Sveth. Jordvandlade Orter och træn

Gall. Arbres et plantes changées en terre ou Vegetaux devenus terre

Germ.

Germ. In Erde verwandelte Baüme und Pflanzen.

Sunt arbores vel plantæ in terram, alibi calcaream alibi argillaceam mutatæ, consistentia fragili, in qvibus tamen partes corporis vegetabilis adhuc ad structuram residuæ, conspici possunt.

13. TERRIFICATUM VEGETABILE, *arboris.*
Lignum fossile terreum. Spec. 440.

Sveth. Jordwandlat Træ
Gall. Bois Changé en terre
Germ. In Erde verwandeltes Holz

Sunt arbores in terram *calcaream* aut *cretaceam* vel *argillaceam* mutatæ, vel hujusmodi terris imbutæ & penetratæ, integra manente structura organica; qvæ arboreæ terræ interdum crusta nigra vel alia cinctæ apparent, qvasi incrustatæ; interdum aëri dum exponuntur, corticem perdunt, remanente terra qvæ locum substantiæ intrinsecæ arboris occupavit; interdum vero & ipse cortex simul terrificatus conspicitur; in *igne*, aliæ ab his abeunt in cineres rubentes ob immixtum *martiale*, aliæ in calcem. Exempla habemus à ramis *abietis* in *Finlandia*, in qvibus fibræ, annuli & medulla conspici possunt, una cum cortice; in *Italia* in *agro Tiburtino* calcarea reperiuntur.

14. TERRIFICATUM VEGETABILE *radicis.* Sp. 441.

Larvæ vegetabilium argillaceæ. Cronstedt. 283.
Sveth. Jordwanland Rot
Gall. Racines changées en terre
Germ. In Erde verwandelte Würzeln

Est radix vegetabilis arborea in terram aut calcaream aut argillaceam mutat , structura vegetabili immutata. Exemplum *radicis arboreæ* ignotæ in *argillam* mutatæ reperitur in *lithophylaceo acad. Ups.* ex *Japen.*

Obs.

Obs. Radices *ochraceæ* seu ochra martiali imprægnatæ, in seqventibus inter vegetabilia mineralisata nominandæ.

(D) MINERALISATA VEGETABILIA.

Sveth. MINERALISERADE VEGETABILIER
Gall. VEGETAUX CHANGÉS EN MINERAUX OU VEGETAUX MINERALISÉS
Germ. MINERALISIRTE GEWÆCHSE

Sunt arbores vel plantæ, in locis subterraneis, vapore minerali salino, sulphureo aut metallico penetratæ, vel terra qvadam metallica præcipitata imprægnatæ, hinc aliqvando in veram mineram mutatæ, structura tamen vegetabili fere inviolata.

15. MINERALISATUM VEGETABILE, *vitriolicum*. Spec. 442.

Corpora peregrina vegetabilia vitriolo martis insalita. CRONSTEDT. 284.

Sveth. MED JERN-VITRIOL GENOMLRÆNGDE WÆXTER. MINERALISERADE VITRIOLISKA VEGETABILIER
Gall. VEGETAUX MINERALISÉS VITRIOLIQUES
Germ. VITRIOLHALTIGE MINERALISIRTE GEWÆCHSE

Sunt vegetabilia *vitriolo martis* imprægnata, qvæ iis in locis ubi hujusmodi aqvæ reperiuntur inveniri solent. Ignem hæc vegetabilia non concipiunt, in carbones vero, continuato igne, aperto, vertuntur, aëris & vicissitudinibus maxime resistunt, nonnulla licet, qvæ vitriolo abundant, in aëre fatiscunt.

(a) MINERALISATUM VEGETABILE, VITRIOLICUM, *turfæ*.

Est *turfa* vitriolo imprægnata. *Westmannia.*

(b) MINERALISATUM VEGETABILE, VITRIOLICUM, *arboris*.

MY-

MYLIUS in *muſ.* mentionem facit ligni, non qvidem petrefacti, ſed ob abundantiam vitrioli in aëre fatiſcentis.

16. MINERALISATUM VEGETABILE, *aluminoſum.* VEGETABILE FOSSILE ALUMINOSUM. Spec. 443.

Sveth. ALUNHALTIGE MINERALISERADE VEGETABILIER.

Gall. VEGETAUX MINERALISÉS ALUMINEUSES

Germ. ALAUNHALTIGE MINERALISIRTE GEWÆCHSE

Sunt vegetabilia ſale aluminis imprægnata.

(a) MINERALISATUM VEGETABILE, ALUMINOSUM, *Turfæ.*

Eſt deſcriptum inter mineras aluminis, Spec. 235. reperitur in *Scania.*

(b) MINERALISATUM VEGETABILE, ALUMINOSUM, *ligni.*

Eſt lignum cum omnibus criteriis arboris, colore fuſco, *alumine*, & *bitumine* minerali penetratum, unde hujusmodi ligna in cumulum congeſta in aëre ignem ſponte ſuſcipiunt. *Duben* in *Miſnia. Weiſner* in *Haſſia.* cfr. *Obſ. 1. circa alumen Nro. 5.*

17. MINERALISATUM VEGETABILE, *bituminoſum.* VEGETABILE FOSSILE, BITUMINOSUM. Spec. 444.

Vegetabilia bitumine vel lithantrace imprægnata. CRONSTEDT. 285 & 286.

Sveth. BITUMINISERADE VEGETABILIER

Gall. VEGETAUX MINERALISÉS BITUMINEUX

Germ. VOM ERDHARZE DURCHDRUNGENE GEWÆCHSE.

Sunt vegetabilia inprimis arbores, petroleo vel bituminoſa materia aut ſuccinea imbuta & penetrata, colore fuſco vel nigro, ignem facile concipiunt.

(a)

(a) VEGETABILE FOSSILE, BITUMINOSUM, *vegetabilibus destructis*. TERRA BITUMINOSA.

Hæc terra est vel *humacea*, eademqve aut pictoria, *umbra* vocata, aut non pictoria, vel *turfacea*, qvæ omnes varietates descriptæ. *Spec. 264. lit. a. b. &c.*

(b) VEGETABILE FOSSILE BITUMINOSUM, *ligni*. LIGNUM FOSSILE BITUMINOSUM.

Corpora peregrina petroleo seu asphalto impragnata, vegetabilia. CRONSTEDT 286. B. I.

Matrix succini. HARTMANNI.

Est leve, colore nigro vel fusco, friabile, in igne flagrans, fumum odoris ingrati emittens. *Borussia* & ad *litora maris baltici*. Descripf. HELWINGS in *lith. angerb.* P. II. p. 74. BILLINGER de *bitumine & ligno foss. Bresl. saml. von N. und K. gesch. 1718. p. 1397.*

(c) VEGETABILE FOSSILE BITUMINOSUM, CARBONUM. LITHANTRAX LIGNEUS. *Corpora peregrina lithantrace impragnata, vegetabilia.* CRONSTEDT. 185. A. 1. a.

ANTRACODENDRON BÜTTNERI. *Rud. diluv.*

Hæc lithantracum varietas descripta Spec. 265. lit. a. *Boserup.* in *Scania*. *Qverfurt* & *Sangershausen* in *Germannia*. *Agliane* in Pedemontio. *Anglia* in fodinis lithantracinis ubivis; *cfr. Spec. 265. lit. a.*

18. MINERALISATUM VEGETABILE, *pyriticosum*. PYRITES LITHOXYLOIDES. Spec. 445.

Lithoxylon pyriticosum.

Sveth. KIESHALTIGT MINERALISERAT TRÆ

Gall. BOIS MINERALISÈ PYRITEUX

Germ. KIESHALTIGES MINERALISIRTES HOLZ

Hujus pyritæ mentionem fecimus inter mineras pyriticosas *Spec. 278. lit. a.* Reperitur *Carlshamn* in *Scania*, *Auvergne*, *Valenciennes* &c. in *Gallia*. cfr. LISTER de

de *font. med. Angliæ. p. 23.* WORMIUS in *Musæo. p. 4.* BRÜCKMAN *epist. itiner. 84.* VOLKMAN *Siles. subt. p. 88.* MYLIUS in *Sax. subterr P. I. p. 63.* RITTER in *act. nat curios. T. VI. App. p. 129.*

19. MINERALISATUM VEGETABILE *ferreum.* SIDEROXYLON. spec. 446.

Larvæ ferriferæ CRONSTEDT. 291.

Sveth. JERNHALTIGE MINERALISERADE VEGETABILIER.

Gall. BOIS MINERALISÉ FERRUGINEUX.

Germ. EISENHALTIGE MINERALISIRTE GEWAECHSE.

Sunt vel radices arborum vel ligna aut eorundem partes vel frustula, qvæ ferruginea materia sunt penetrata atqve in mineram ferri aliqvando integre mutata.

(a) SIDEROXYLON *radicum.*

Tophus argillaceo ochraceus, perforatus, tunicatus. v. LINNE. 186. 2.

Huc pertinent radices vegetabilium, inprimis *juniperinæ*, vel aliarum arborum; qvæ vel *ochracea* materia sunt penetratæ, vel in ochram mutatæ, unde flavescente existunt colore, figura tamen, magnitudine, aliquando & fibris radicem ex asse referunt. In *lacu Långelma* in *Finlandia*; cfr. Gen. B. & C. TILAS in *act. Stockh.* 1742. Circa *Upsaliam* in pratis & collibus freqventiores occurrunt *juniperinæ.*

(b) SIDEROXYLON *ligni.*

Tophus ferreus ochraceus longitudinaliter enatus. v. LINNÉ. 187. 6.

Reperitur alibi luteo, alibi fusco colore, ponderosum, durum, plerumqve & continuum & densum absqve fibrarum ductibus conspicuis; aliqvando cariosum simul & fibrosum. *Rothenberg* in *Solms Lausbach* in *Hassia*, reperiuntur ligna *fagi & betulæ* overam martis mineram, ad 7 vel 8 perticarum prin

funditatem, mutata. *Orbissan* in *Bohemia* videtur minera martialis de *ligno alni* &c. cfr. LIEBKNECHT de *Diluv. M.* p. 177. 212 & 378.

Obs. 1. Utræqve hæ varietates, sunt etiam nominatæ inter mineras ferri *Spec.* 345. *lit. a & b.*

Obs. 2. Qvæ MENTZEL in *Misc. N. C. Dec. II. ann. VII. Obs.* 1. refert de *nuce juglande* terrea, *ostreo ferreo* &c. heic locum habent.

20. MINERALISATUM VEGETABILE, *cupreum.* VEGETABILIA FOSSILIA CUPREA. Spec. 447.

Phytolithus floris. v. LINNÉ. 172. 6.
Larvæ metalliferæ argenti cum cupro & sulphure. CRONSTEDT. 288. 2. a.

Sveth. KOPPARHALTIGE MINERALISERADE WAEXTER.

Gall. VEGETAUX MINERALISÉS CUIVREUX.

Germ. KUPFERHALTIGE MINERALISIRTE GEWAECHSE.

Huc pertinent varietates sub literis *a. b. & c. Spec.* 263. inter mineras cupri descriptæ.

Obs. 1. *Lignum* cupro nativo imprægnatum fuisse in *Rammelsberg* ad *Goslar* repertum, nonnulli contendunt.

Obs. 2. MINERALISATUM VEGETABILE ARGENTEUM, non aliud nobis notum qvam qvod nuper nominavimus *vegetabile fossile cupreum*, qvod una cum cupro *argentum* continet.

Obs. 3. Distingvere debemus vegetabilia mineralisata, à vegetabilibus non mutatis, qvæ tamen aliqvando occurrunt. particulis mineralibus extrinsece solum accretis prædita, alibi *pyriticosis*, alibi *cupreis* inprimis à *cupro præcipitato* vel *ochra cupri*; alibi *plumbaceis* à *galena plumbi*; in *priori* casu vegetabilia sunt omnino mutata; in *posteriori* vero casu plerumqve ad interiorem substantiam immutata reperiuntur, & solum *basin* constituunt particularum mineralium atqve eatenus heic locum habere non possunt.

(E) VEGETABILIA INDURATA. LIGNA FOSSILIA.

Sveth. OFOERAENDRADE OCH HAERDADE UNDERJORDISKA TRAEN.

Gall. Bois fossile qvi s' est conservé dans son état naturel.

Germ. In seinem natürlichen zustande erhaltenes holtz.

21. LIGNUM FOSSILE. Spec. 448.

Sveth. Under jordiska traen.
Gall. Bois fossile.
Germ. Unterirdisches holz.

Est lignum subterraneis in locis, sæpe ad 18 vel 20 ulnarum profunditatem, imo ultra, sepultum, qvod parum aut nihil mutatum reperitur, nisi ad duritiem, aliqvando autem in carbonariam indolem plus minus combustum reperitur; de cætero non terrificatum, nec petrificatum nec mineralisatum, sed vera indole corporis vegetabilis gaudet tam structura qvam habitu in igne.

(a) Lignum fossile, *induratum*.

Est genuinum lignum qvod à natura vegetabili nonnisi majori duritie & pondere discrepat, qvas proprietates, sine dubio, obtinuit vel à vaporibus *sulphureis* aut aliis salinis sub terra se insinuantibus, vel à materia calcarea cum aqvis fluente & fibras inter deposita. Hæc ligna scindi possunt, licet difficulter, atqve putredini bene resistunt, eadem qvoqve exhibent igne educta vel producta, qvæ ab aliis arboribus obtinentur, scilicet, *phlegma*, *spiritum*, *oleum* & *carbonem*. Reperiuntur hujusmodi ligna in *Italia* in *agro Tiburtino*. cfr Stelluti de *ligno fossili*. Jos. Monti in *comment. Bonon.* T. III. *In Anglia.* crf. *Trans Anglic.* N:o 228. & 277. Raij de *ortu & inter.* M. p. 337 & 345. In *Flandria* ad *Brüges*. crf. Ans. Boëtius à Boot de Lap. In *Hollandia* &c. In metallifodinis *sylva Hercyniæ*, cfr. Kundman *promt.* 341.

(b) Lignum fossile, *semicarbonarium*.

Est colore nigro in uno vel altero latere, ad partem solum combustum, substantia lignosa & fibrosa integra manente. *Anglia* iisdem locis ubi lignum fossile induratum reperitur. cfr. Raij l. c. p. 340.

(c) Lignum fossile, *carbonarium*. Carbones lignosi fossiles.

Est lignum integre in *carbonem* combustum; aut hominum ope, & deinde casu qvodam subterraneum factum, aut colore subterraneo, sub eo tempore qvo in gremio terræ sepultum fuit; alteri ligno, arte & igne in carbonem converso, omnino simile, structura vero fere salva. *Anglia. Rubstedt* in *Qverfurt*. cfr. Büttner in *Rud. Diluv.*

Obs. Hæc ligna carbonaria, non sunt confundenda cum *lignis bituminosis* neqve cum *lithantracibus ligneis*, qvum bitumine minerali omnino careant, & in igne se non aliter habeant qvam carbones arborum & lignorum.

Obs. de lignis subterraneis.

Ligna subterranea multiplici ut existunt differentia, sic æqualem forte nec agnoscere possunt originem; *alibi* casu qvodam particulari fieri potuerunt nonnulis terrarum stratis tecta, *alibi* vero magis universalem suæ eversionis ac sepulturæ agnoscere caussam, prout circumstantiæ indicant *Ligna lapidea* seu *petrificata* & *ligna mineralisata*, eandem cum ipsis stratis agnoscere originem luculenter patet. *Arbores* vero & *trunci arborei*, qvi *nonnullibi*, suis cum radicibus, erecto situ ad aliqvam in terra profunditatem reperiuntur, *alibi* vero horizontaliter project, occurrunt, indicant strata superiora temporibus seqvioribus esse formata.

§. 149.

§. 149.

2. CORALLA. LITHOPH. Gen. 63.

Helmintolithi. v. LINNÉ. ELLIS.
Zoolithi Lithophytorum. VOGEL.

Sveth. CORALLER. STENWAEXTER.
Gall. CORAUX ou LITHOPHYTES. CORALLÓIDES FOSSILES. POLYPIERS. DAVILA.
Germ. CORALLE. STEINGEWAECHSE.

Sunt corpora dura lapidea, qvæ, ad primam ſuam originem, ſub aqvis marinis reperiri ſolent adfixa ſaxis, lapidibus vel aliis corporibus, ac iisdem vero locis natalibus, deinde caſu qvodam ſeparata, jam inveniuntur, vel in ſtratis terrarum diſperſa, plerumqve in locis mari vicinis, vel in aliis lapidibus, inprimis calcareis, involuta & immixta; forma & figura organica, utplurimum vegetabili, utpote ramoſa, vel alio modo determinata, ſimiliter & peculiari ſtructura intrinſeca.

Obſ. 1. Originalia ad hæc corpora lapidea ſeu Petrificata jam deſcribenda, eſſe *marina*, ea de re nulla eſt dubitatio; undenam vero illa originalia ſuam habent originem, neſcio an adhuc apodictice ſit evictum. GUISSON in *Epiſt. ad Boccon.* exiſtimat hæc corpora generari à *terra* qvadam cum copioſo *ſale* mixta & exinde qvaſi germinante. WOODWARD à coagulatione *terræ calcareæ* & *cryſtallinæ* in aqva marina præſentis.

Alii hæc corpora dura ut pure *vegetabilia* conſiderarunt, unde & LITHOPHYTA ſunt appellata, qvaſi eſſent *lapides vegetantes*. Hac ſententia olim PLINIUS & DIOSCORIDES fuerunt; poſteriori tempore eandem adoptarunt CÆSALPINUS, BOCCON, JOH. LUDW. GANSIUS in *Hiſt. coralliorum*; in plenam vero lucem ponere conatus eſt *com.* MARSIGLI in *act. Pariſ.* 1710. & in *Hiſt. Phyſ. de la Mer.* qvi & flores horum vegetabilium ſe obſervaſſe contendit, qvem plures ſunt ſecuti Botanici TOUNEFORT, RAIJ, BOERHAAVE nec non alii & recentiſſimis his temporibus KLEIN in *act. Dantiſc.* HIOB. BASTER in *Opuſc. Subceſ.* VAN BAILLOU in *Hamb. Magazin.* Vol. IV. &c.

Hinc, ni fallor, occasionem nactus est J. G. LEHMAN in *mineral.* §. 67. statuere hæc corpora, saltem pleraqve, nihil aliud esse qvam *incrustata* vegetabilium marinorum, & eodem modo, ut *osteocollam*, generari à *terra calcarea* ab aqvis marinis circa hæc vegetabilia deposita; ad qvam sententiam inclinat etiam BAUMER in *mineral. T.* II.

Alii hæc corpora pro domiciliis seu *testis vermium marinorum* esse habenda, & ad *regnum animale* referri debere contendunt, & ex eo fundamento hæc corpora fossilia inter HELMINTOLITHOS connumerant. Hac opinione ante hæc fuit FERR. IMPERATI in *Hist. N.* p. 812. & 813. Recentius eandem confirmarunt PEYSONEL, B. JUSSIEU, TREMBLEY, *conft. act. Paris.* 1727. 1742. REAUMUR in *Præf. T. VI. Hist. Inf.* VIT. DONATI in *Hist. de la Mer. Adr.* ELLIS in *Essai sur l' Hist. Nat. des Coraline*; qvi & generationis modum se observasse, indicat. VON LINNÉ in *Syst. N.* &c.

Nos simpliciter hæc corpora in mineralogicis non aliter considerare possumus qvam ut petrificata, qvo respectu perinde esset, sive ut vegetabilia sive ut animalia ad primam suam originem considerentur, cum non ipsa animalia seu vermes sint petrificati; sufficit qvod sint in regno minerali peregrina corpora, qvæ medium qvasi locum tenent inter vegetabilia & mineralia; proni tamen sumus ad posteriorem sententiam amplectandam, qvam adeo magni viri in historia naturali versatissimi suis observationibus jam confirmarunt, cui & sententiæ qvodammodo favet eorum nativa indoles in igne, ubi ut ossa vel cornua in lamellulas abeunt. Interea tamen, ob causam nuper indicatam, non aliam horum corporum classificationem, sive Botanicorum sive Zoologorum heic adoptare possumus, qvam qvæ à criteriis præcipue extrinsecis desumitur & cum his corporibus petrificatis congruit.

Obs. 2. Ad suam *indolem* inveniuntur hæc corpora peregrina seu *lithophyta*, in locis sub vel supraterraneis.

(a) *Parum aut nihil mutata*, sed, in statu fere originali vel parum saltem qvasi calcinata, unde & leviora atqve ab omni materia lapidea sive immixta sive admixta, separata. Talia sunt illa coralla qvæ reperiuntur ad *Chaumont in Gallia*; nec non illa qvæ inveniuntur in *Colle ad Messina* in *Italia*, qvæ posteriora descripsit AG. SCILLA in *vana speculazione*, Tab. XVI. XX XXI.

(b) *Petrificata calcarea*, rarius *spathosa*; qvæ freqventissima sunt & magna copia reperiuntur in *Gothlandia* in *Capellæ* por-

portu & alibi, in *Oelandia*, *Scania*, parcius in nonnullis montibus *Westrogothicis*. Hæc omnia descripserunt M. BROMELL in *Lithogr. Svec. Specim.* 2. & VON LINNÉ in *Disp. de Corallis Balthicis*, qvæ etiam occurit in *ejusd. Amoenit. Acad. Vol. I.* Huc & pertinent pleraqve Coralla qvæ descripserunt HELWING in *Lithogr. Angerb.* LUNDMAN in *R. N. & A.* VOLCKMAN in *Siles. Subt.* LANGIUS in *Hist. Lap. Fig. Helvet.* J. J. SCHEUCHZER in *Mus. Diluv.* & *tal. T. III.*

(c) *Petrificata Silicea*, qvæ tamen rariora, & in apricum ponunt silicum generationem à calcarea terra. Reperiuntur in *Scania* & qvidem inprimis in *litore lacus Lomen*, cfr. BROMELL *l. c. p.* 15. *N:o* 5. *p.* 16. *N:o* 6. & *p.* 27. *N:o* 9. Qvod in *Germania* etiam Coralla reperiantur silicea, plura, qvæ possideo specimina, à *Mecklenburg* & aliis locis, ostendunt. Plura, & descripsit BÜTTNER in *Rud. Diluv.* & in *Corallograph. Subterr.* nec non DAVILA in *Catal. T. III.*

§. 150.

Corallina hæc corpora in tria genera inferiora subdividere necessum habemus,

1:o *Coralla lapidea* seu plus minus petrificata, sub qvo genere & illa comprehendere volumus, qvæ parum aut nihil mutata sunt.

2:o *Coralla*, qvæ suam *figuram* lapidibus impressam reliqverunt, qvæ *typolithi corallorum* vocantur.

3:o *Coralla mineralisata.*

(A) CORALLA LAPIDEA. CORALLA PETRIFICATA.

Sveth. CORALLER. CORALLITHER.

Gall. CORALLOIDES OU CORAUX DE NATURE PIERREUSE.

Germ. CORALLEN. CORALLITHEN.

Sunt corpora fossilia *corallina* seu *lithophyta*, in stratis terrarum & montium obvia, plerumqve in lapideam duritiem & indolem *calcaream* rarius *siliceam* mutata,

tata, aliqvando & leviora & fragiliora, parum aut nihil mutata.

1. CORALLA, *ſuperficie plana vel ſtriata, ramoſa, arboris vel ſuffruticis facie.* CORALLA RAMOSA. Spec. 449.

Corallithos Iſidis. Corallum ſimplex. NONNULL.

Sveth. CORALLER. CORALLSTENAR.

Gall. CORALLITES. CORAUX EN BUISSONS.

Germ. CORALLE. CORALLSTEINE. CORALLZWEIGE.

Sunt hæc coralla ſtructura ſolida, ſuperficie lævi vel parum ſtriata, de cætero æqvabili, ſine cavitatibus & poris apertis, facie extrinſeca arborea vel ſuffruticis, cum trunco & ramulis.

(a) CORALLA RAMOSA, *forma arborea, ſuperficie lævi.* Hujus varietatis *figura* conſpicitur in BROMELLI *Lithogr. Svet. ſpec. II. p. 17. N:o 13. Curioſ. Nat. de Bâle.* P. VI. Tab. VI. f. &c.

Obſ. Ne ſumtuoſis tabulis vel prolixa deſcriptione ſim moleſtus, ad qvamlibet varietatem heic & in ſeqventibus adponere volo *auctores*, penes qvos figuræ conſpici poſſunt.

(b) CORALLA RAMOSA, *forma arborea, ſuperficie ſtriata.*

Sunt forma arborea cum ramulis, ſed ubivis in ſuperficie minimis ſtriis ornata. SCHEUCHZER H. D. T. XII. 2. WALCH *Stein-R.* T. XXII. 3.

(c) CORALLA RAMOSA, *forma ſuffruticis.* CORALLUM FOSSILE FRUTICOSUM.

Curioſ. N. de Bâle. P. II. Tab. II. k. l. m. P. VIII. Tab. VIII. a. b. c. VOLCKMAN *Sileſ. Subterr.* V. XVIII. 1.

(d) CORALLA RAMOSA, *ramis articulatis.* LITHOPHYTON ARTICULATUM. GVALTHIERI.

A. SCILLA. *Vana Specul.* Tab. XXI. f. 1. SCHEUCHZERI *Herb. D. XIV. I.*

Obs. Hæc ultima varietas, utpote qvæ in statu naturali constat substantia molliori seu flexibili, á DAVILA inter *coralla spuria* est connumerata, sed dum eandem heic solum ut petrificatam consideramus, atqve ramosa & lævis corallorum instar licet geniculata, existit, hunc itaqve locum huic corallo assignare non inconsultum duximus.

2. CORALLA *in superficie vel extremitatibus, asteriscis, cavitatem transeuntibus, notata, ramosa, arboris vel suffruticis facie.* MADREPORÆ. Spec. 450.

Astroitæ pervii, ramosi. Coralla stellata. NONNULL.

Acroporæ. GVALTHIERI.

Sveth MADREPORITER. TTIERN-CORALLER.
Gall. MADREPORES OU MADREPORITES.
Germ MADREPORITEN. STERN-CORALLE.

Sunt coralla composita ramis seu tubulis, facie arborea vel suffruticis, asteriscis seu stellis diversæ magnitudinis & figuræ, cavitatem lapidis transeuntibus, semper, aut in superficie aut in extremitatibus trunci vel ramulorum, notata.

(a) MADREPORA *ramosa, facie arborea. Corallum fistulosum.* IMPERATI.

Corallium oculatum.

Ramis gaudent interdum rotundis interdum angulatis; interdum & bifurcatum reperitur. BROMELL *Lith. Sv.* Sp. II. pag. 17. f. 15. WALCH *Steinr.* Tab. XXII. 3. AG. SCILLÆ *Van. Sp.* Tab. XX. f. 2. SCHEUCHZER *H. Dil.* XII. 1.

(b) MADREPORA *sessilis, suffruticum facie.* AGROPORA CESPITOSA.

Millepora. IMPERATI.

Est forma suffruticis. A. SCILLÆ *Van. Spec.* Tab. XVII. B. *Anonymi*, (qvi dicitur esse BOURGVET) *Hist. N. des Petrif.* T. X. 47. *Curios. Nat. de Bâle P. V. T. V.* 1.

Obs. Descriptionem *Pori matronalis* stellis referti, qvam dedit IMPERATI in *H. N. p.* 818. huc qvadrat: *Est zoophytum*, inqvit, *forma nascens cannarum, ex eadem caule provenientium, radicibus inter se cohærentibus, formam favo similem.*

8. CORALLA, *in superficie & extremitatibus, poris, fistulis vel tubulis minimis, cavitatem plus minus transeuntibus, notata; ramosa, arboris vel suffruticis facie.* MILLEPORÆ. Spec. 451.

Pori. NONNULORUM.

Sveth. MILLEPORITER. PUNCT-CORALLER.
Gall. MILLEPORITES OU MILLEPORES.
Germ. MILLEPORITEN. PUNCT-CORALLE.

Sunt poris simplicioribus seu minimis cavitatibus in superficie prædita, prout nudis apparent oculis, sub microscopio licet stellatis, plerumqve ad centrum transeuntibus, qvasi vermibus perforata vel acubus puncta essent, aliqvando nodis seu sqvamulis in superficie qvasi consperssa conspiciuntur, aliqvando & qvasi aculeata, unde attactu aspera sentiuntur, facie vero arborea vel suffruticis existunt, interdum orbiculari.

(a) MILLEPORA, *ramosa, lævis.* PORUS RAMOSUS.

Millepora ramis vagis, punctis sparsis. v. LINNÉ. de *Corall. Balth.* §. *IX.*

Est facie arborea, poris seu minoribus in superficie gaudens cavitatibus plus minus profundis. v. LINNÉ. de *Corall. B.* fig. XII. BROMELL *Lithograph.* Svec. II. 17. 14. HELWING *Lithogr. Angerb.* 49. *Tab.* 4. *f.* 2. 3. VOLCKMAN *Siles. subt.* Tab. XXI. l. a. BÜTTNER *Rud. Dil.* T. I. N:o 5.

(b) MILLEPORA, *ramosa, muricata.*

Millepora ramis vagis, punctis imbricatis. v. LINNÉ §. *X.*

Facie est arborea, superficie gaudens tenuissime qvasi aculeata, seu punctulis porosis & acutis, unde attactu

attactu parum aspera sentitur. v. LINNÉ de *corall. B. fig. XIV. XV. curios. N. de Bæle. P. VIII. Tab. VIII. 9.*

(c) MILLEPORA *ramosa, ramis compressis.* CERVIPORITES.

Madrepora ramosa damæ cornua referens, foraminibus rotundis. GVALTHIERI.

Constat trunco & ramis complanatis & qvasi compressis. D'ARGENVILLE *Orychthol.* Tab. XXII. 7.

(d) MILLEPORA *ramosa, tuberculosa. Saxum abrotonoides* CLUSII.

Est in superficie qvasi sqvamulis seu foliolis sursum vergentibus prædita & qvasi conspersa, unde ad formam *lycopodii* sæpe accedit. v. LINNÉ *corall. B.* fig. XXV. KUNDMAN *R. N. & A.* Tab. IX. 10. 11. 12. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. XII. f. 53. 54. LANGII *hist. lap.* T. XVII. f. 1. 2.

Obs. Qvæ in extremitatibus minimorum tubulorum, sqvamularum instar, plus minus prominentium, *stellulis* gaudent visibilibus, vocari solent à nonnullis *madreporæ abrotanoides.*

(e) MILLEPORA *sessilis, suffruticis facie.*

Madrepora alba brassicam floridam referens. GVALTHIER. Rarius occurrit. VOLCKMAN *Sil. Subt.* T. XX. N:o 1. 4.

4. CORALLA *congerie tubulorum, cannularum vel cellularum in una massa, superficiebus plerumqve solidis, composita.* TUBULARIÆ. Spec. 452. *Tubiporæ.* NONNULLORUM.

Sveth. TUBULITER. RœHR-CORALLER

Gall. TUBULITES OU TUBULAIRES OU TUBIPORITES.

Germ. TUBULITEN. ROHR-CORALLEN.

Sunt Coralla sessilia, suffruticum fere forma, pluribus composita tubulis, canaliculis vel cylindris, aliqvan-

qvando parallelis, aliqvando flexis & separatis, interdum cavis & apertis, plerumqve vero impletis vel clausis, sæpe transversim se secantibus, plerumqve superficie plana, interdum poris vel stellulis notata.

(a) TUBULARIA, *tubis rotundis invicem superimpositis.* ORGANUM MARINUM.

Tubularia purpura IMPERATI.

Est organo musico similis, cum una super alteram imposita fistula VELSCHII *Hecatost.* I. p. 44. VALENTINI *Mus. Mus.* 1. *Tab. VIII. fig.* 5. BÜTTNER *Rud. Dil.* T. XX. f. 3.

Obs. De horum corallorum originali loqvitur IMPERATI in H. N. p. 812. *Composita esse*, dicens, *ex minutis tubulis. ordine inter se dispositis, colore nitido puniceo, concavis intusqve ac foris lævibus, transversis qvibusdam crustis conjunctis, æqvali distantibus intervallo; mater censetur animalium, qvæ in ponto concreantur, pari ratione ac apes in favo, à qvibusdam inter Halcyonia refertur.*

(b) TUBULARIA, *tubis rotundis, parallelis.*

Est forma fere suffruticis, constat canaliculis seu tubis rotundis in una massa parallelis & regularibus. VOLCKMAN. *S. Subt.* XVIII. 9. XX. 4.

(c) TUBULARIA, *tubis rotundis, flexis.*

Constat tubulis qvodamodo flexis, seu qvasi irregulariter in una massa congestis. v. LINNÉ *Corall. B. fig. XXII.* BOURGVET *Tr. des Petrif.* XI. 48. XII. 50. VOLCKMAN *Siles. Subt.* XVIII. 2.

(d) TUBULARIA, *tubis angulatis, pentagonis.*

Tubularia pentagona, in qva tenuissimi tubuli intersepimentis albidis segregantur. HELWING *Lithogr. Angerb.* T. 4. f. 6. v. LINNÉ *Corall. Balth. fig. XVII.*

(e) TUBULARIA, *tubis angulatis, hexagonis.* LITHOSTROTION. NONNULLORUM.

Hæc est varietas qvam descripsit v. LINNÉ de *Cor. Bath.* §. XXI. f. XXVII. HELWINGS *Lithogr. Angerb.* Tab. 4. f. 5.

(f)

(f) TUBULARIA *tubis angulatis*, *diverſis angulis*, *utplurimum qvadrangularibus*. CORALLUM FISTULOSUM INTUS CANCELLATUM.

Tubuli in hac varietate conſtant angulis 4, 5, 6 imo pluribus, utplurimum vero qvadrangularibus, per diaphragmata transverſalia diviſis, unde intrinſeca ſtructura cellularis promanat. v. LINNÉ *C. B.* fig. XXI. BROMELL *Lithogr. Sv. II.* p. 21. f. 21. WALCH *Stein-Reich. Tab. XXIII. 1.*

(g) TUBULARIA, *catenulata*. CORALLUM LATERULATUM.

In ſuperficie apparet hæc tubularia reticulata, undulata vel catenulata. v. LINNÉ *Cor. B.* §. XVII. fig. XX §. XIX. f. XXVI. BROMELL *Lith. Sv.* II. §. 2. f. 4. fig. 6. & 7. HELWING *Lithog. Angerb.* T. 5. f. 1 & 6. T. 6. f. 1. BÜTTNER *Corall. Subt.* T. I. f. 2. VOLCKMAN *Sit. Subt.* T. XVIII. f. 7. Tab. XX. f. 3.

5. CORALLA *columnis parallelis*, *perpendicularibus*, *compoſita*, *maſſa ſolida plerumqve fungiformi*, *ſuperficie ſtellis radiatis rotundis*, *raro angulatis*, *ornata*. ASTROITÆ. Spec. 453.

Draconiti. NONNULL.

Dracontiæ.

Fungi coralloides aſtroitici.

Sveth. ASTROITER. STIREN-STENAR.
Gall ASTROITES OU PIÉRRE ÉTOILÉE EN GRAVEUR.
Germ. ASTROITEN, STERNSTEIN. DRACHENSTEIN.

Conſtant hæc corralla pluribus rotundis aut angulatis parallelis columnis vel cylindris, unde maſſa formatur ad formam extrinſecam irregularis, aliqvando fungiformis, qvæ in ſuperficie ſtellulis rotundis vel angularibus, diverſæ magnitudinis, atqve pluribus vel paucioribus radiis ornata.

(a)

(a) Astroitæ *solidi, stellulis rotundis.* Rhodites. Heliolithes.

Sunt pluribus parallelis columnis compositi, in massa fungiformi vel irregulari, stellulis jam majoribus jam minoribus. Boccon *Recherches* p. 121. Velschii *Hecatost.* 1. p. 60. Bourgvet *Tr. des Petrif.* IV. 25. 26. XI. 49. Kundman *R. N. & A.* Tab. X. f. 4. 5. 8. 12. Walch *St. R. T. XXIV.* 1. D'Argenville *Orychtol.* T. XXII. 1. 2.

(b) Astroitæ, *stellulis caudatis.* Cometitæ.

Constant stellulis elongatis, seu oblongis, cauda longius projecta instar cometæ caudati. Velschii *Hec p. 60.* Bourgvet *Tr. de Petrif.* T. III f. 19. T. VIII. 40. Kundman *R. N. & A.* Tab. X. f. 11.

Obs. Fractura obliqva obtinent stellæ figuram oblongam qvasi caudatam ob tubulos obliqve tum lapidem transeuntes.

(c) Astroitæ, *solidi figura ovali.* Arachneolithi. *Araneæ icon.*

Sunt forma ovali, minores, stellulis notati, unde aliqvo modo aranearum facie suis cum maculis sub ventre, primo obtuitu apparent, ad formam qvoqve extrinsecam araneis, cum abscissis pedibus & capite, similes. Fr. Er. Brückman *Epist. de Arachneolithis.*

(d) Astroitæ *stellulis angulatis.* Favagites. *Astroites favaginosus.*

Sunt ornati stellulis angulatis, sæpius hexangularibus, forma favi apum. v. Linné *Cor. B. Fig. XVI.* Burgvet *Tr. des Petrif.* VIII. 39. Kundman *R. N. A.* T. X. f. 10.

(e) Astroitæ *striati.* Lithostrotion stellatum.

Sua compositione ligno fibroso in summitate stellulis notato similes.

Obs. 1. Plurimi sunt lapides stellulis ornati, qvi jam *astroitæ* jam *asteriæ* jam *lapides stellati* vocantur, sed non omnes huc pertinent.

In

In descriptione lapidum *spathi zeolithæ* & *basaltæ* indicavimus nonnullos ab iisdem dari *Astroiticos* seu stellis notatos, qvi tamen ab his petrificatis differunt, non solum indole lapidea, sed & structura qvæ in hisce est columnaris, non ita vero in *spatho* zeolithe & basalte astroitico. Hujusmodi basaltici lapides à nonnulis *Lithostrotia* vocantur.

Dari etiam lapides *figuratos*, asterisco seu stella accidentaliter notatos, qvi à nonnullis astroitæ vocantur, in seqventi *ordine* nobis est indicandum, sed & hi facile, plerumqve superficialiter solum tincti ab hisce astroitis distingvi possunt.

Porro invenimus hoc eodem nomine superbire non solum *stellitas* sed & aliud petrificatum *entrocho columnari* simile, nec non trochos & asterias, qvæ petrificata inferius describenda, & qvantum mihi notum, in massa solida columnis composita non inveniuntur, aliter & formatis stellulis gaudent. *Madreporæ* cum his astroitis proxime conveniunt, ab iisdem vero in eo distingvuntur, qvod hi non sint facie arborea vel suffruticis ut madreporæ, sed parallelis constent in una massa conjunctis tubulis.

Obs. 2. Qvos inter *marmoroides* enumerat & describit *lapides stellatos* DA COSTA *N. H. of. Foss.* p. 245. IX. *marmoroides albescens stellatus*, p. 246. XI. *marmoroides columnaris stellatus*, *lithostrotion dictus* p. 249. XI. *marmoroides fusco flavus stellatus seu astroites fusco flavus*, huc sine dubio pertinent.

6. CORALLA, *figura fungiformi*, *antris sinuosis*, *apertis vel clausis*, *aqvarum undulationem simulantibus*, *ornata*. CYMATITÆ. Spec. 454.

Meandritæ.

Corallithi undulati. Coralloides undulati.

Sveth. WATTEN-CORALLER. WAEGLIKA CORALLER.

Gall. MEANDRITES OU CÉRÉBRITES FOSSLES.

Germ. WASSER-CORALLEN. WELLENFÖRMIGE CORALLEN.

Sunt hæc coralla forma extrinseca plus minus orbiculari fungiformi, cum ductibus & cavitatibus seu gyris in superficie ac in ipsa massa, diversæ profunditatis,

tis, diverſimode flexis, apertis vel clauſis, aliqvando qvaſi vermicularibus, aliqvando aqvarum undulationem ſimulantibus.

(a) CYMATITÆ *gyris apertis, lamellatis.* MEANDRITI HEMISPHÆRICI. *Lapides lumbricati.* MERCATI. *Coralloides undulati.* BOCCON.

Figura ſunt hemiſphærica, apertis præditæ gyris, undulationem maris ſimulantibus, interdum bifurcatis, transverſis diviſæ lamellis, unde attactu aſperæ & inæqvales ſentiuntur. BOCCON. *Rech. p. 146. N. N.* VALENTINI *Muſ. Muſ T. I. Tab. III. fig. 2. Curioſ. N. de Bâle* P. VII. Tab. VII c.

(b) CYMATITÆ *cum gyris punctatis.* MANCANDRITÆ. *Placentæ Coralloideæ.*

Sunt ductibus & gyris apertis præditæ, qvarum latera & interſtitia profunde ſtriata & qvaſi inciſa apparent. LANGII *Hiſt. Lap.* Tab. XII. 3. D'ARGENVILL *Orycht.* Tab. XXII. 8. KUNDMAN *R. N. A.* Tab. IX. f. 7.

(c) CYMATITÆ *gyris minoribus, forma foliorum junci marini.* JUNCUS MARINUS.

Hujus varietatis mentionem facit D'ACOSTA *H. N. of. Foſſ.* p. 248. N:o XIII. ſub titulo *Marmoroides fuſco cinereus coralliis refertus.* KUNDMAN *R. N. & A. Tab. IX. 6.*

Obſ. Juncus Coralloideus, qvi ad *tubulitas* pertinet, ab hac varietate diſtinguendus.

(d) CYMATITÆ *gyris tuberculoſis.* CEREBRITES. *Fungus encephaloides.*

Sunt forma cerebri humani ſuis cum ſinuoſitatibus & tuberoſitatibus. VOLCKMAN *Sileſ. Subt. Tab. XVI 3.*

(e) CYMATITÆ *gyris ſolidis.* SCOLOPENDRITES. GESSNERI. LAËT. *Erotylon* PLINII.

Aſtroites undulatus. BOCCON *Rech. p. 142. M. Q.*

Aſtroi-

Astroites scolopendrites. SCHEUCHZER M. D. N:o 156 & 248.
ANS. B. BOOT L. II. C. 146. f. B.
Gyris constant clausis, sua figura vermibus reptantibus crinitis non dissimiles.

7. CORALLA *instar corticis vel crustæ extensa tenuia, punctata aut perforata.* ESCHARA. Spec. 455.
Retepora.
Sveth. CORALLSKAERPA
Gall. ESCARITES OU RETEPORITES
Germ. CORALLRINDE

Constant hæe coralla nonnisi foliis seu lamellis planis & irregularibus, unde facie apparent corticis aut crustæ porosæ vel punctatæ; seu instar musci tenuioris lapidibus adhærentis, proxime ad milleporas accedunt.

(a) ESCHARA *linteiformis punctata.* ESCHARA.
Millepora membranacea plana punctis qvincuncialibus. v. LINNÉ. *C. Balt.*
Fucus linteiformis ex plantis parasiticis marinis.
Faciem habet crustæ seu corticis vel lintei acubus punctati. BROMELL *Lith. Sv.* II. p. 20 f. 7. VON LINNÉ *Cor. Balt.* Fig. XIX. VOLCKMAN *Siles. Subt.* XVIII 4.

(b) ESCHARA *ramosa.* PORUS CERVINUS. *Retepora ramosa.*
Cornuum instar est hæc crusta corallina ramosa, sed plana & tenuiter punctata. BOURGVET *Tr. des Petrif.* XII. 51. HELWING *Lithog. Angerb.* T. 4. 4. D'ARGENVILL Or. XXII. 5.

(c) ESCHARA *retiformis.* RETEPORA. *Corallina reticularis.*
Apparet instar retis supra lapidem expansi, aperturis vel ovalibus vel qvadraticis. BOURGVET *Tr. des Petrif.*

Petrif. XII. 52. SCHEUHZER *Muſ. Dil.* N:o 113, 122, 127 & 171. WALCH *Stein R.* Tab. XXIII. 2. ubi una figura *eſcharam* altera *retepo-ram* repræſentat.

8. CORALLA *figura conica vel cylindrica aut per articulationem plus minus apertam ſuper vel ad invicem conjuncta, aut ſeparata, ſuperficie plerumqve ſtriata.* HIPPURITÆ CORALLINI. Spec. 456.

Fungitæ. BROMELL *Lithagr. Sv.*
Coralla geniculata.
Sveth. CORALLINISKE HIPPURITER
Gall. HIPPURITES. HIPPURITES CORALLINS
Germ. CORALLISCHE HIPPURITEN

Figura extrinſeca ſunt hæc coralla conica vel cylindrica, ſuperficie ut plurimum ſtriata, qvæ inveniuntur, vel *integra*, à pluribus hujusmodi conis vel cylindris compoſita, apice tenuiore unius in baſin latiorem excavatam & ſtriatam alterius adaptata & ſuperimpoſita per articulationem qvandam plus minus apertam, more ſeare *ſparganii*, *eqviſeti* aut *hippuris*, unde & nomen habent, aut qvaſi unus cyathus in alterum eſſet impoſitus; vel *diviſa* aut *fracta* in fragmentis ſeparatis.

Obſ. 1. Hi lapides non ſunt confundendi cum iis, qvi ab aliis *hippuritæ* vocantur, qvi ſunt lapides ſchiſtoſi vel calcarei qvibus *equiſeti* effigies eſt impreſſa, & ad *typolithos plantarum* pertinent.

Obſ. 2. A plurimis hi hippuritæ ſub genere *fungitarum* comprehendi ſolent, qvi ideo *corallo fungitarum* nimis amplam conſtituere neceſſe habent familiam, qvod incommodum evitamus, dum ab *hippuritis* peculiarem conſtituimus ſpeciem

Obſ. 3 Raro hæc coralla reperiuntur integra, ſuis cum articulationibus, plerumqve fracta & diviſa in regno minerali occurrunt & qvidem magna copia. Hanc ob cauſſam eadem in *Integra* & *Fracta* dividere volumus.

(α) HIPPURITÆ CORALLINI INTEGRI. *Corallia geniculata.*

Sveth.

Sveth. HELA CORALLINISKA HIPPURITER

Gall. HIPPURITES ENTIERS, HIPPURITES COMPOSES.

Germ. GANTZE CORALLINISCHE HIPPURITEN

(a) HIPPURITÆ CORALLINI *crateriformes*, *articulati*

Sunt compositi conis é disco pluribus coadunatis, uno in alterum imposito. v. LINNÉ *Cor B.* Fig. IX. N:o 2. Fig. X. N:o 3 Fig. XI. N:o 4. BROMELL *Lith. Sv.* II. p. 39. f. 21.

(b) HIPPURITÆ CORALLINI *cratoriformes non articulati.*

Sunt sine insitione vel articulatione, unde etiam *expliciti* vocantur. *Cur- N. de Bale. P. V. T. V. f.*

(c) HIPPURITÆ CORALLINI, *cylindris parallelis*, *uno prodeuntibus trunco*, *compositi.*

Sunt compositi particulis crateriformibus é centro solitariis in cylindros parallelos formatis. v. LINNÊ *Cor. B.* Fig. VI. N:o 1 *Cur. N. de Bale. P. V. T. V. d.*

(d) HIPPURITÆ CORALLINI, *cylindris flexuosis ex centro prodeuntibus compositi.*

Constant partibus crateriformibus é centro solitariis in cylindros flexuosos & incurvatos coalitis. v. v. LINNÉ. C. B. Fig. XIII. N:o 5. *Curios. N. de Bale* P. V. T. V. 1.

(β) HIPPURITÆ CORALLINI FRACTI. *Fragmenta hippuritarum.*

Sveth. SOENDERSLAGNE ELLER STYCKEN AF CORALLINISKA HIPPURITER

Gall. HIPPURITES EN FRAGMENS

Germ. ZERSCHLAGENE ODER STÖCKEN VON CORALLINISCHEN HIPPURITEN

(e) FRAGMENTA HIPPURITARUM, *crateriformia.* CALYCES CORALLINI.

 Simi-

Similia sunt calycibus aut poculis seu conis cavis truncatis, basi striata. v. LINNÉ C. B. F. II & III *Curios. en de Bale* P. V. T. V. a.

(f) FRAGMENTA HIPPURITARUM, *conica, qvæ cornua referunt.* CERATITÆ RECTI. *Fungitæ* BROMELL. *Mycetiti.*

Sunt conica figura, diversa magnitudine & crassitie, æqvalia cornubus *arietinis*, *agninis* vel *agnelorum* rectis; superficie jam lævi jam striata, qvandoqve crenis annulisqve distincta, basi plerumqve excavata, & striis à centro profundiori ad marginem excurrentibus prædita, qvasi stellata, interdum vero materia calcarea impleta, solida. BROMELL L. Sv. II. p 43. N:o 3. VOLCKMAN *Sil. Subt. T. V. 2. T. XVIII. 3.*

(g) FRAGMENTA HIPPURITARUM, *qvæ cornua incurvata referunt.* CERATITÆ INCURVATI. *Fungitæ striati.*

Sunt figura conica incurvata, facie cornuum minorum, plus minus incurvatorum, plerumqve extrinsece striata & crenis atqve annulis distincta, qvasi pluribus segmentis arcte connexis composita, qvæ circulos in cornubus annuos mentiuntur, basi gaudent excavata & à centro ad peripheriam striata, qvasi stellata. v. LINNÉ *C. B. Fig. VII.* BROMELL *Lith. Sv. II. p. 32. f. 6.* WALCH *St. R. T. XXIV. 3. a. a.*

(h) FRAGMENTA HIPPURITARUM *figura columnari, gyrata.* COLUMELLI. *Coralla fasciata.*

Sua figura referunt plus minus flexas & curvatas columnas, in superficie circulis plus minus profunde incisis, lapidem ambientibus præditæ, unde apparent qvasi ligamentis uno super alterum ad parparent imposito constarent; basi gaudent latiori plerumqve solida, interdum excavata & striata. v. LINNÉ

né *C. B. F. IV.* Helwing *L. Ang.* Tab. 5. f. 9, 10, 11. Volckman *Sil. Subt.* T. XX. 6.

(i) Fragmenta Hippuritarum, *radici Bryoniæ similia* Radices bryoniæ lapideæ.

Figura sunt radicum bryoniæ, superficie striata vel sulcata & circularibus annulis divisa, crassitudine jam majori jam minori. Bromell L. Sv. II. 29. 12 Helwing *Lith. Ang. T. 5 f. 13.*

(k) Fragmenta Hippuritarum, *basi tetragona.*

Sunt vel longitudinaliter vel transversim striata, basi seu cavitate profundius striata, figura qvadratica vel rhomboidali. Bromell *L. Sv.* II. 33. 8. f. a. b.

Obs. Hæc fragmenta hippuritarum recensita, sunt frequentissima in *Gothlandia*, rariora aliis in locis ubi vero alii coral-lini lapides sunt freqventiores.

9. CORALLA *orbicularia, magnitudine & figura numismatis minoris, superficie una vel utrisqve convexis, striatis.* Porpitæ. Spec. 457

Lapis numismalis. Calceolarii. Clarii.

Lens lapidea striata. Scheuchzer *Orybt.*

Sveth. Corallpangar. Porpiter

Gall. Porpites. Coraux de la forme de Monnoie

Germ. Corallenpfennige. Porpiten

Sunt hæc coralla figura orbiculari, magnitudine numismatis minoris, aut *trochiscorum officinalium* vel *nucis vomicæ*, superficie *aut utrinque* convexa, crenata vel striata, striis a centro depresso & concavo ad peripheriam excurrentibus, figura stellari, *aut ab* uno latere plana, incisionibus circularibus prædita.

(a) Porpitæ *rotundi, utrinqve convexi, integri.*

Ab utroque latere sunt convexi, striati. Scheuchzer *Sp. Lith. N:o 60. Mus. diluv. 952.* sub titulo

Lentis lapideæ utrinqve convexæ. VOLCKMANN *Sil. Subt. XX. 12. a. b.*

(b) PORPITÆ *rotundi, ab una parte convexi ab altera plani.*

Horum inferior superficies aliqvando perfecte plana & æqvabilis plerumqve vero lineis *circularibus* aliqvando & gyris serpentiformibus incisis notata, seu linea spirali. BROMELL *L. Sv. II. 33. a. b. c. d. e. f. g. h.* v. LINNÈ *Cor. B. Fig. V. a. b.* SHHEUCHZER *Orychtogr.* f. 158,

(c) PORPITAE *elliptici.* LAPIDES FRUMENTARII. *Nonnullorum.*

(d) PORPITAE *in medio rima aperta divisæ.* CUNNOLITHI

Basi gaudent elliptica, eorundem vero convexa superficies in medio rima longitudinali, plus minus aperta, est divisa. SCHEUCHZER *H. Dil. ap. T. 13 f. 1.* D'ARGENVILL *Orycht. T. 7. f. 3.*

Obs. Plures existimant hos lapides esse *petrificata medusæ*, unde & VON LINNÈ in *Syst. N. T.* III. p. 167 inter *helminthelithos madreporæ*, porpitem enumerans, qværit, an *medusa porpita*?

10. CORALLA *figura extrinseca fungorum terrestrium.* CORALLO FUNGITAE. Spec. 458.

Fungitæ. Alcyonia NONNULLORUM.

Sveth. CORALL-SWAMPAR. FUNGITER

Gall. FONGITES ET ALCYONITES

Germ. CORALL-SCHWAEMME. FUNGITEN

Sunt lapides corallini qvi sua figura extrinseca *fungos terrestres* vel *alcyonia marina* plerumqve referunt, petiolo hinc plerumque gaudent plus minus elongato atqve capitulo, fungorum instar, plus minus aperto, sæpius qvoqve fungorum terrestrium instar lamellosi, ea vero differentia qvod horum lamellæ sursum vergant, dum fuugorum terrestrium lamellæ deorsum versus petiolum

tiolum ſpectant; interdum vero non lamelloſi exiſtunt; ſimiliter & ſtructura figura & ſuperficie diverſi. In reſpectu ad ſuperficiem reperiuntur.

1:o, Corallo fungitae *ſuperficie alterutra vel utraqve lamelloſa.*
2:o, Corallo fungitae *ſuperficie ſtriata.*
3:o, Corallo fungitae *ſuperficie ſulcata.*
4:o, Corallo fungitae *ſuperficie poroſa.*
5:o, Corallo fungitae *ſuperficie foliacea.*
6 o, Corallo fungitae *ſuperficie tuberoſa.*
7:o, Corallo fungitae *ſuperficie reticulari.*

In reſpectu ad *figuram* extrinſecam, ſimul & ad *compoſitionem* & *ſtructuram* vix omnes enumerari & deſcribi poſſunt varietates, ſufficit ſequentes indicaſſe & deſcripſiſſe, ſub qvibus cæteræ varietates comprehendi poſſunt.

(a) Corallo fungitae *figura conica vel cylindrica.* Alcyonia. *Priapolithi.*

Sunt figura fere conica, vel cornui parum elongato, plus minus incurvato ſimiles, pediculo præditi, & capitulo parum in medio concavo: alia infundibula vel manicas Hippocratis, alia clavos, alia piſtilla teferunt. Lang *Hiſt. Lap.* XIX. 2. Volckman *Sil. Subt. T.* XVIII. 3. Scheuhzer *Spec. Lith. 20. 21.* Bourgvet *Tr. des Petrif.* II. 11. XIII. 77.

Obſ. Diſtingvuntur *corallo fungitæ conici*, *a fragmentis hippuritarum conicis*, capitulo qvod in his cum pediculo reperitur, unde &, dum forma apparent priapi, nomen *priapolithi* obtinuerunt.

(b) Corallo fungitae *figura conica vel globoſa forma ficuum aut pyrorum.* Ficoides. *Caricoides. Caryophyllus marinus foſſilis.* Scheuchzeri. *Alcyonium.* Langii.

Sunt coralla minus elongata, forma *ficuum* vel *caryophyllorum* aliqvando & *pyrorum* ſuperficie aliqvan-

 do

do circulis inflexis, aliqvando punctulis seu minimis foraminulis notata; pediculo gaudent brevi & capitulo plano cum cavitate orbiculari lapidem interdum transeunte & margine sursum vel deorsum flexa. SCHEUCHZER *Qvær pisc. Tab. V.* LANGII *Hist. Lapid.* T. XIX. f. 1, 2, 3, 4. BOURGVET *Tr. des Petrif.* I. 7, 11, 15, 16. WALCH *St. T. XXIV.* 3. *b.*

(c) CORALLO FUNGITÆ *figura fere conica, forma boleti.*

Superficie gaudent inæqvali, qvasi rugosa, poris & tuberculis prædita, intrinsece vero ut plurimum cava, figura fere conica vel cylindrica. WALCH St. R. T. XXIV. 3. b. BOURGVET *Tr. d. Petrif.* II. 14.

Obs. A nonnullis connumeratur hæc varietas ad *corallo fungitas forma ficuum*, ab aliis ad *corallo fungitas tuberosos forma radicum*, hinc opinamur tutius hanc varietatem separatim considerare.

(d) CORALLO FUNGITÆ, *figura vesiculari, forma Lycoperdi.* LYCOPERDITES. *Crepitus lupi.*

Sunt forma qvasi vesiculari oblonga, gaudent vero capitulo fere rotundo, in medio excavato & stellato, superficie inæqvali, attactu aspero. BOURGVET Tr. des Petrif. II. 12. LANGII *Hist. Lap.* Tab. XII.

(e) CORALLO FUNGITÆ, *figura ovali aut orbiculari, pileati.* FUNGITAE PILEATI. *Pileus Neptuni.*

Sunt figura ovali aut orbiculari, forma *pilei*, superficie ab una parte convexa ab altera concava, eademqve interdum radiata interdum sulcata vel circulis concentricis ornata, interdum & qvasi stellata, cum margine æqvabili. BROMELL *Lith. Sv.* II. 32. 7.

(f) CORALLO FUNGITÆ *orbiculares, fungiformes.* FUNGITÆ PATELLÆ LAPIDEÆ.

Sunt

Sunt fungis terrestribus similes, orbiculares, radiati, vel sulcati, vel et circulis concentricis præditi, plus minus concavi, cum margine plus minus prominente, ac pediculo brevi, interdum & deficiente. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. I. f. 1. 2. 3. VALENTINI *Mus. Mus.* *T. IX.* 2 BROMELL Lith. Sv. II p. 36 fig. 11. 12. 16.

(g) CORALLO FUNGITAE COMPOSITI, *oculati.* FUNGITAE OCULATI.

Sunt a pluribus Fungitis qvasi concreti, unde massa promanat qvæ sua in superfice horum fungorum capitulis ornata & qvasi oculata conspicitur. Sunt vero hi oculi majores vel minores, plures vel pauciores, figura aliqvando orbiculari à centro ad peripheriam radiati, aliqvando oblonga aut ovali, à peripheria ad lineam diagonalem radiati. BOURGVET *Tr. des Petrif. X. 46. IX. 41.* BROMELL *Lith. Sv.* II. §. 111. 21.

(h) CORALLO FUNGITAE *orbiculares, utrinqve convexi lamellosi.* FUNGITAE ORBICULARES *Fungitæ lamellosi.*

Sunt orbiculari figura ab utroqve latere parum convexi & lamellosi, vel profunde radiati, sine petiolo, minori autem in centro præditi excavatione. BOURGV. *Tr. des Petrif.* II. 9. WALCH *St. R. XXIII.* 3. *a.* KUNDMANN *R. N. & A. Tab. IX.* 8.

(i) CORALLO FUNGITAE *forma agarici.* FUCUS GALLOPAVONIUS. *Agarici minerales.*

Sunt fungis arboreis aliqvando ungulis eqvorum similes; videntur compositi stratis seu zonis concentricis superficie plerumqve porosa, aliqvando stellata BOURGVET *Tr. des Petr.* IV. 28. 29. V. 30. 31. VI. 32. 33. VIII. 38. SCHEUCHZER *H. Dil.* T. XII. 3 *Cur. N. de Bale. P. VI. T. VI. e.*

(k) CORALLO FUNGITAE *tuberosi.* TUBERA LAPIDEA. *Alcyonium tuberosum.*

Figura ſunt irregulari, aliqvando ad cylindricam accedente, aliqvando ad figuram radicum qvarundam, interdum articulati, plerumqve tuberculis donati, ſeu in grumos & tubercula protuberantes, tuberibus terreſtribus ſimiles BROMELL Lith. Sv. II. 19. f. 24. BOURGVET *Tr. des Petrif.* III. 18. 20. LANGII Hiſt. Lap. XIV. KUNDMANN *R. N. & A.* IX. 5.

Obſ. CORALLO FUNGITÆ *tuberoſi* qvi radicibus vegetabilium ſimiles exiſtunt male a nonnullis *rhizolithi* vel *radices petrificatæ* vocantur, qvum nonniſi ſuperficiali qvadam forma radicum gaudeant. Huc pertinent *cylindriformis ſurculus lapideus* SCHEUCHZERI Spec. Lith. N:o 25. nec non *radix napiformis* BROMELLI *Lith.* S. *II. p.* 18 *N:o.* 19 & plura qvæ non ut petrificata vegetabilia ſunt conſideranda.

(l) CORALLO FUNGITÆ *læves.* MYRTLLITAE.

Sunt minores, ſphærici vel hemiſphærici, cum foramine centrali in ſuperficie, ſuperiori, ſuperficie, de cætero, poroſa. BOURGVET *Tr. des Petrif. XIII.* 55, 56, 60, 63.

(m) CORALLO FUNGITAE *reticulares.*

Sunt ſuperficie reticulari præditi, aperturis qvadraticis vel ovalibus, iisdemqve majoribus vel minoribus. BOURGVET T. XII. 52.

Obſ. Corallo fungitæ ad externam ſuam faciem & figuram adeo diverſi ut fere impoſſibile videatur omnes deſcribere varietates; adhuc & ignotum, annon ab accidentali qvadam cauſſa plures ſuam obtinuerint diverſam figuram. GVETTARD in *Act. Pariſ.* 1751 demonſtrare anniſus eſt ſtructuram in *alcyoniis petrificatis* intrinſecam, longe diverſam eſſe ab *alcyoniis maris.* An ergo non ſunt alcyonia petrificata ſed, ut *Gvettard* exiſtimat, ad madreporas referenda? Qvidqvid ſit, id verum eſt, difficulter varietates naturales ſpecie cujusdam petrificati determinari poſſe, & ab iis, qvi accidentalem ſubierunt mutationem, diſtingvi, ipſo originali ad ſuas varietates adhuc ignoto. Sic ex. gr. annon corallofungitae ſine pediculo conſiderari poſſunt ut fracti, & corallofungitæ cylindrici ut pediculi a capitulis ſeparati? Si ita, certe hæ partes ut peculiares varietates conſiderari non poſſunt.

II. CO-

11. CORALLA *origine cornea, tenuiora ramosa.* KERATOPHYTA. Spec. 459.
Lithoxila. NONNULLORUM.
Sveth. CORALLTEÆ
Gall. KERATOPHYTES
Germ. CORALLHOLZ

Sunt altiora & ramosa sed maxime compressa & tenuia coralla lapidea, originaliter qvasi cornea, duritie inter lapidem & arborem fere media, hinc & flexilia, qvæ raro petrificata occurrunt.

(a) KERATOPHYTON *fruticosum.* CORALLINA FRUTICOSA RECTA.

Faciem habet arboris seu suffruticis ramosi, sed maxime compressi & planati in lapidea materia involuti, utpote cujus interstitia inter ramulos eadem materia sunt impleta, in qva hæc petrificata inveniuntur. GESNER de *Lap. fig. pag. 136.* D'ARGENVILLE *Orychtol.* T. III. 82.

(b) KERATOPHYTON *ramosissimum forma ericæ.* ERICA MARINA. *Aparine corallina.*

Minori est altitudine sed maxime ramosa, *ericæ* seu suffrutici minori similis. KUNDMANN *R. N. & A. T. X. 1.*

(B) TYPOLITHI CORALLORUM. CORALLOTYPOLITHI.
Sveth. I STENAR AFTRYCKTE CORALLER
Gall. TYPOLITES OU EMPREINTES DES CORAUX
Germ. CORALLEN ABDRÜCKE. SPUHRSTEIN VON CORALLEN

Sunt lapides qvi nihil participant de natura corallorum, sed argillaceæ, calcareæ aut margaceæ sunt indolis in qvibus vestigia seu figuræ corallorum impressæ reperiuntur, corallo autem, casu qvocunqve, absente.

12. CO-

12. CORALLOTYPOLITHI, *Astroitici.* Spec. 460.
Sveth. Aftrick af Astroiter
Gall. Empreintes d'Astroites. Astroites en Relief
Germ. Abdrücke von astroiten. Astroitische Spuhrsteine

Gaudent stellis elevatis iisdemqve majoribus vel minoribus. Bourgvet *Tr. des Petrif.* III. 21 & 23. *Curios. N. de Bale. P. V. T. V.* o.

13. CORALLOTYPOLITHI *fungitarum.* Spec. 461.
Sveth. Aftryck af Corallswampar
Gall. Empreintes des Champignons
Germ. abdrücke von Corallschwæmmen.

Exhibent vestiga fungitarum fungiformium in lapide calcareo, impressa. Bromell *Lith. Sv. II. p. 30. N:o 2.*

14. CORALLOTYPOLITHI *fungitœ oculati.* Spec. 462.
Sveth. Aftryck af Corallswampars oegon
Gall. Empreintes de Fongite oeillete
Germ. Abdrücke von augen der Corallschwæmme

Sunt forma fere conica longitudinaliter radiata, eadem forma qva hujusmodi Corallo fungitæ in sua concavitate apparent. Bourgvet *Tr. des Petrif.* T. III. f. 22.

(C) CORALLA MINERALISATA.

Sveth. Mineraliserade Coraller
Gall. Coraux minèralisès
Germ. Mineralisirte Corallen

Sunt coralla vapore sulphureo aut terra metallica imprægnata.

15. CO-

15. CORALLA MINERALISATA, *Pyriticosa*. PYRITES CORALLOIDES. Spec. 463.
Sveth. KIESHALDIGE CORALLER
Gall. CORAUX PYRITEUSES
Germ. KIESHALTIGE CORALLEN

Sunt coralla integre vel ad partem in pyriticosam indolem mutata. HENCKEL in *Pyrithol*. p. 155. mentionem facit *astroitæ* & *fungitæ* pyriticosi. DAVILLA in *Cat. T. III. p. 42.* *myrtillitæ* integre in pyritem mutati ex *Helvetia*. Similiter & p. 41. *Alcyonii globulosi* ex *Boll* in *Würtenberg*.

Obs. Hujus speciei mentionem fecimus inter mineras *Pyriticosas*. Spec 278 lit. b.

16. CORALLA MINERALISATA *ferruginea*. CORALLA FERRUGINEA. Spec. 464
Sveth. JERNHALTIGE CORALLER
Gall. CORAUX FERRUGINEUX
Germ. EISENHALTIGE CORALLEN

Sunt terra metallica martiali impraegnata & plus minus mineralisata. DAVILLA in *Cat. T. III. 11.* commemorat *astroitæ* ferruginei ex *Lotharingia*; *reteporæ* p. 20 ex *Giengen*, *ficoidis* p. 41 ex *Helvetia*, *myrtillitæ* p. 42 *hippuritæ* p. 43 ex *Helvetia*. BERTRAND in *Dict.* T. I. p. 152. *meandritæ ferruginei* ex *Mandach in Helv.*

Obs. Hujus speciei mentionem obiter fecimus inter mineras *ferri Spec.* 345 *lit. c.*

§. 151.

§. 151.

3. HELMINTOLITHI. ZOOPHYTOLITHI. Gen. 64.

Petrificata animalia vermium. M. R.

Sveth. STENWANDLADE MASKAR. PETRIFICERADE ZOOPHYTER

Gall. VERS PETRIFIÉS. HELMINTOLITHES

Germ. VERSTEINTE WÜRME, VERSTEINTE ZOOPHYTEN

Sunt lapides, ut plurimum ſpathoſa indole, ſparſi, vel in calcareis, ſchiſtoſis raro ſiliceis lapidibus ſepulti aliqvando mineraliſati, qvi exacta gaudent figura & ſtructura organica vermis ſeu zoophyti aut eorundem partium, vel ſua veſtigia nominatis in lapidibus impreſſa reliqverunt.

Obſ. 1 Vermes dari *terreſtres* vel *aqvaticos* notum eſt. *Priores* molliores ideo & deſtructioni facile pronos valde dubitamus petrificatos unqvam repertos fuiſſe vel reperiri poſſe. Novimus nonnullos *lithographos* mentionem feciſſe *lumbricorum terreſtrium* & *hirudinum* petrificatorum cfr. *Act. Nat. Cur. Vol. VI. Obſ.* 3, ſed perſvaſum nobis habemus ab aliqvali ſimilitudine eosdem fuiſſe deceptos, eorundemqve petrificatos vermes potius ad *vermiculitus* poſtea deſcribendos referri debere, qvam ad vermes terreſtres petrificatos. Neqve omnes *aqvatici*, utpote diverſa indole, ſunt petrificati reperti ſed illi ſolum qvi vel paulo duriori ſunt indole vel cute duriori tecti, vel *cruſta* aut *teſta* gaudent duriori calcarea. *Poſteriores* in ſeqventi genere deſcribendi *priores* petrificatos heic enumerare & deſcribere volumus, qvi communiter *zoophyta* appellari ſolent, qvum plurimi ab iisdem non niſi ſatis obſcura vel vix ſenſibili gaudeant vita, organiſmo autem a vegetabilibus diverſo.

Obſ. 2. Plura ab his corporibus organicis jam deſcribendis reperiuntur, qvorum originale nondum eſt cum certitudine detectum, ab analogia tamen & ſtructura concludi poteſt eadem huc referri debere; poſterior ætas forſan cum tempore eadem deteget.

§. 152.

§ 152.

Quæ ad hoc genus connumerari ſolent corpora peregrina in regno foſſili obvia in tria genera inferiora dividimus.

(a) *Petrificata* animalia vermium & eorundem partium, qvæ *zoophytolithi* vocantur.

(b) Lapides in qvibus figuræ horum vermium ſeu corporum ſunt impreſſæ, qvi *typolithi zoophytorum* appellantur.

(c) *Zoophyta mineraliſata.*

(A) ZOOPHYTOLITHI.

Sveth. STENWANDLADE SIOEMASKAR ELLER ZOOPHYTER

Gall. ZOOPHYTOLITHES

Germ. VERSTEINTE SEEWÜRME ODER ZOOPHYTEN.

1. ZOOPHYTOLITHI *Vermium Alcyonii Lyncurii.* BELEMNITÆ. Spec. 465.

Petrificata animalia vermium holothuriorum. M. R.

Helmintholithus alcyonii lyncurii. v. LINNÉ 170. 23.

Dactyli Idæi. PLINII.

Lyncurii lapides. DIOSCORIDIS.

Ceraunii lapides.

Sveth. BELEMNITER. WÆTTELIUS

Gall. BELEMNITES

Germ. LUCHSSTEINE. DONNERKEILE. ALPSCHOSSPFEILE

Sunt lapides colore fuſco aut corneo, rarius griſeo vel flaveſcente, opaci vel ſemipellucidi, forma conica aut cylindrica, compoſiti ſtriis horizontalibus a fibra longitudinali ſeu medullari, qvæ axin fere conſtituit, ad peripheriam ſe extendentibus; baſi gaudent excavata, conica, interdum vacua, interdum nucleo conico concamerato & ſiphunculo laterali prædito, impleta,

inter-

interdum vero ejus loco, terra vel alio lapide; superficie sunt aliqvando lævi, aliqvando qvasi sulcata aut canaliculosa; ad basin interdum circulis concentricis ornati, qvi qvasi lamellis circumvolutis compositi videntur. Fricati vel contusi aut leniter calcinati foetorem spargunt sulphureum veluti cornu combusti, seu instar pulveris pyrii.

(a) BELEMNITES *conicus*.
Apice gaudet acuto. KLEIN de *Tubul. Mar.* Tab. VIII. f. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10. EHRHART de *Belemn. Svev.* Fig. 1, 2, 3. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. I. V. fig. 375. BAIER *Or. Nor.* T. I. f. 45.

(b) BELEMNITES *cylindricus*.
Est apice magis rotundato, & dubium annon hujusmodi belemnitæ sint considerandi ut mutilati & apice qvacunqve caussa detruncati KLEIN de *Tub. mar.* Tab. VII. f. 5, 6, 7, 11, 12, 15, 18, 19. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. LV. N:o 376, 377. BAIERI Orchyt. N. T. I. f. 2 & 3. WALCH *St. R. Tab. VI. N:o 2. a. conici & cylindrici* conspiciuntur.

(c) BELEMNITES *ventricosus seu fusiformis*.
Hujusmodi belemnitæ videntur qvasi duplicati, in medio tument, facie propemodum fusi muliebris. KLEIN de *Tub. mar.* T. VIII. f. 13, 14. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. LV. 574. BAJER Or. N. T. I. f. 7.

(d) BELEMNITES *canalicosus*.
Est in superfice, uno, binis ad summum trinis canalibus, seu aqualiculis per longitudinem extensis insignitus. BAIER *Or. Nor. Tab. I. fig.* 3, 4.

(e) BELEMNITES *circulis concentricis*.
Non solum ad basin, sed & per totam longitudinem circuli apparent concentrici, dum hi diffrin-

gun-

guntur Belemnitiæ KLEIN de *Tub. Mar.* Tab. VII. fig. 2. & Tab. IX. fig. 3, 4.

Obſ. Hos Belemnitas cum circulis concentricis non vidi; dubius itaque hæreo an huc pertineant. Non omnes conici lapides ſunt Belemnitæ neqve Orthoceratitæ, ut à ſeqventibus patebit.

(f) BELEMNITES *diaphanus.*

Colore eſt falerno, unde à LIBAVIO & aliis habitus fuit pro *Succino falerno* petrificato. In hac varietate rima vel fibra, quæ conum tranſit, optime conſpici poteſt.

Obſ. 1. Differunt etiam Belemnitæ colore.

1:o, BELEMNITÆ *colore fuſco vel corneo ſeu obſcure griſeo.* Sunt reliqvis varietatibus magis vulgares, eoqve ipſo ab omni Teſtaceorum petrificatorum genere diſtincti.

2:o, BELEMNITÆ *colore nigro.* BELEMNITI CORACINI. Deſcripſerunt BAIER Or. N. p. 37. LACHMUND *Or. Hildesh.* p. 25 & 226.

3:o BELEMNITI *colore flaveſcente.* BELEMNITI ELECTRINI.

Obſ. 2. Sunt hi lapides peculiaris indolis, ab omni fere alio petrificatorum genere diſtincti (a) Qvi integri inveniuntur *cuticula* aliqvando poroſa veſtiti eſſe ſolent. (b) Sæpe occurrunt plus minus *compreſſi*, qvin & *contriti*, præſertim circa baſin, qvaſi cuticula ſuperior impetu qvodam externo violenter olim contuſa & diffracta fuiſſet, cedente interiori ſubſtantia. Hinc baſi gaudent potius *Elliptica* qvam circulari. Qvibus à phænomenis concluditur *Belemnitas* aliqvando *molles*, ſaltem ad partem intimiorem fuiſſe, cfr. BAIER *Or. Nor.* p. 36. (c) Fricati, contuſi vel leniter calcinati *odorem foetidum* cornu aduſti ſpargunt; quæ proprietas nunqvam eſſe poteſt acceſſoria, à ſale & pingvi peregrino ſe inſinuante dependens, prout in nonnullis *calcareis* lapidibus *marmoreis* & *Lapide ſuillo* contingit, ſed neceſſe eſt, ſit connata & in ipſa ſubſtantia fundata, qvum non illi ſolum Belemnitæ qvi in calcareis lapidibus reperiuntur hunc odorem ſpargunt, ſed & illi qvi in lapidibus ſchiſtoſis, imo, qui in ſtratis arenareis vel arena litorali aut agris ſparſi inveniuntur, ubi nullum veſtigium ſive bituminis mineralis ſive ſalis volatilis aut Ammoniacalis in confiniis reperitur, vel eſſe poteſt, vel ad hos lapides pertingere potuit, abſqve ut in vicinia ejusdem veſtigia exiſterent. (d) *In igne* ſi parum incaleſcant, deinde aqva frigida adſperguntur, ſolent longitu-

gitudinaliter ad axin in binas findi partes, qvasi a binis dimidiatis conis essent compositi (e) fortiori igne in *calcem* abeunt; eodem vero aucto, in *vitrum flavum pellucidum* fundi contendit KUNDMANN in *R. N. & A.* p. 99. (f) Cum *Aqva forti* effervescunt & ab eadem solvuntur, cuticula insoluta relicta. (g) Per *destillationem* præbent *Phlegma* empyreumaticum, *Sale volatili urinoso* impraegnatum, nihil vero pingvedinis. cfr. EHRHART *de Belemn. Svev.* p. 50.

Obs. 3. A structura horum lapidum tam intrinseca qvæ a MURALTO in *Eph. N. C. Dec. III. Ann. V. & VI. Obs. XV. fig.* 37. & LANGIO in *Hist. L. Fig.* p. 131. Tab. XXXVII. 2. est descripta & delineata. qvam extrinseca organica & proprietatibus descriptis facile patet eosdem, non ut *productum minerale* considerari posse ut suspicatus est WOODWARD in *Geogr. Phys.* Eorundem namqve structura organica & præsentia aliis cum marinis corporibus in stratis terrarum & montium, satis inculcant eosdem non ut incolas Regni mineralis nativos considerari posse, sed ad peregrina corpora & qvidem marina petrificata referri debere. Hinc & fluit, eosdem nec ad *Stalactitas* fluore minerali productas referri posse, ut existimarunt LANG in *Hist. Lap. Fig.* & ASSALTUS in *notis ad Mercati Metall.*, qvum & non dabilis Stalactites radiis horizontalibus & proprietatibus descriptis. Hæc eadem & valent contra opinionem LIBAVII in *Singul. P. III. L.* 8. *Cap.* 18 & GESNERI in *Coroll. ad Epiphan*, qvi, decepti sine dubio, a Belemnitis diaphanis colore falerno, existimarunt eosdem esse *Succinum petrificatum.* Conjectura GHEDINI in *Act. Bononiens. T.* 1 *p.* 70. Belemnitas per *crystallisationem* seu *Tartarisationem* esse productas, his iisdem annihilatur momentis nuper dictis. LUIDIUS in *Ichnogr. Lith. Brit.* ambigit an hi lapides originem habent á *Cornu piscis Narval*, an considerentur ut *nuclei* formati in *Penicillis marinis* vel *Dentalibus*, Testaceis; qvam & opinionem fovisse videtur HELLWING in *Lith. Angerb.* p. 29. licet alibi *P. II. p.* 117. in eam potius inclinat sententiam, qvod *Corallinis* seu *plantis marinis* optimo jure accenseri possint. VOLCKMAN in *Sil. Subt.* opinatus est hos lapides esse radios seu spinas ossium animalis cujusdam marini, Parum ab eodem discedit BOURGVET in *Lettr. philos. Sur. la form. de sels*, hos lapides pro piscium & qvidem *Physeterum* aut *Crocodilorum* dentibus habendos contendens, qvæ sententia est qvoqve in *Dict. Encycloped*, adoptata, licet structura fibrarum in Belemnitis, eorundemqve inde dependens fragilitas

longe

longe sit diversa à structura dentium & eorum duritie. *Nonnulli* ea sunt opinione, qva & olim J. Th. Klein, Sievers in *Curios. Niend.* & alli fuerunt, qvod sint ut *aculei vel radii Echinorum* considerandi, perhibenres nonnulli, utpote Fischer, Buffon, se possidere Echinos cum hujusmodi aculeis; sed ut in omnibus Belemnitis tam forma & structura qvam materia reperitur discrepans ab aculeis Echinorum, facile suspicari potest Echinos cum hujusmodi aculeis Belemniticis, non nisi artificio cuidam adscribi posse. Hinc, plurimi à recentioribus, Rosinus de *Belemnitis* J. Th. Klein de *Tub. Marin.* & in *Nat. Dispos. Echinoderm.* Breyn de *polythalamiis*, Ehrhart de *Belemn. Svev.* Walch in *St. R.* Baumer in *Mineral.* hos lapides inter petrificata *Testacea* collocandos existimarunt, eosdemqve considerari posse vel ut *Tubulos marinos* peculiares, vel, ut Allion in *Or. ped.* opinatur, ut *nucleos* in Testaceis generatos. Sed evanescunt utræqve sententiæ si consideremus materiam lapideam nec non structuram in Belemnitis esse longe diversam à Testaceis corporibus, ac proportionem inter rimam vel canalem Belemnitas transeuntem, atqve crassitiem reliqvam qvam maxime esse peregrinam inter Testacea corpora, ut reticeamus, *corium* qvo tecti Belemnitæ eorundemqve compressibilitatem sufficienter indicare eosdem ad Testacea fossilia corpora referri non posse, ac structuram internam organicam non admittere ut considerentur ut *nuclei*, qvi nunqvam organica structura intrinsece esse possunt. His omnibus momentis coacti olim fuimus hos lapides peculiares, ut ab *Holothuriis* suam originem repetentes considerare, eandem vero lubenter deserentes sententiam, qvam & Capeller habuit, cfr. Klein *Sciagr. Lithol.* meliora à N. v. Linnè jam edocti; id solum addentes, qvod propius veritatem attigisse videtur Brander qvi in *Act. Angl*, hos lapides á *polypis* generatos contendit.

2. ZOOPHYTOLITHI *stellæ marinæ*. Stellitæ. Spec. 466.

Sveth. Stelliter. Stenwandlade Sioestiernor eller Kaerstroll

Gall. Stellites. Etoiles de mer petrifiées

Germ. Stelliten. Versteinte Seesterne

Sunt lapides figura stellari ornati, qvæ stellulæ diversa sunt magnitudine & radiis gaudent semicylin-

dricis, pluribus vel paucioribus, vix vero ultra 10, utplurimum 5. latioribus vel tenuioribus, aliqvando qvasi foliaceis, interdum rectis interdum flexis; aliqvando & figura Pentagoni, radiis non é centro vel corpore prodeuntibus, sed in formam pentagonam connexis simul & flexis.

(a) STELLITÆ *radiorum trium.* STELLITÆ TRISACTI.

(b) STELLITÆ *radiorum qvatvor.* STELLITÆ TETRACTI.

Radiis gaudent vel falcatis vel cruciatis vel foliaceis.

(c) STELLITÆ *radiorum quinqve.* STELLITÆ QVINQVEFIDI.

Hi sunt freqventiores forma vel corporis radiari vel pentagoni vel palmipedis, vel alia. Indicat CHR. FR. SCHULTZE in *Betr. der versteinte Seèstern* in lapide *Arenario Pirnaiensi* in Saxonia repertos fuisse *Astropectinem regularem* & *Pentagonastrum semilunatum* qvos, sub hac varietate, comprehendimus.

(d) STELLITÆ *plurium radiorum.* STELLITÆ MULTIFIDI.

Constant, 6, 7, 8, 9, vel 10 radiis.

Figuræ nonnullæ harum varietatum conspici possunt in WALCHII *St. R. T. II. N:o 1.* ubi binæ figuræ reperiuntur radiis 5. binæ radiis 8. una radiis 10. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LIX. N;o 438. KNORR *Lap. Diluv.* T. P. I. T. 43 fig. 1, 2, 3, BAUMER *Min. T. I. f. 41.*

3. ZOOPHYTOLITHI *Stellæ marinæ crinitæ.* STELLITÆ CRINITI. Spec. 467.

Capita Medusæ. NONNULLORUM.

Sveth. STENWANDLADE HAORIGE ELLER TAOFWSADE SIŒSTIERNOR

Gall.

Gall. STELLITES CRINITES. ETOILES DE MER CRINITES PETRIFIÉES

Germ. VERSTEINTE GEBARTETE SEÉSTERNE

Sunt petrificatæ ſtellæ marinæ, qvæ radiis vel filis conſtant rotundis vel integris, plurimis ſeparatis, in ſuis extremitatibus qvaſi in barbam aut comam ſe terminantibus.

(a) STELLITÆ CRINITI *coma decupla.*

Zoophytolithi ſtellæ crinitæ Decacnimos.

Stella Decacnimos barbata & tophacea LINCKII *St. Mar. Tab.* 37. N;o 64 & 66. BAIER *Suppl. Or. N. T.* III f. 4, 5 KNORR *L. Dil. T.* Tab. IX.

(b) STELLITÆ CRINITI *coma multiplici.*

Zoophytolithi ſtellæ crinitæ Polycacnimos.

Caput Meduſæ. LINCKII *St. Mar.* Tab. XII. No. 33, 34.

Aſtropodia multijuga & clavellata. LUIDII *Lith. Brit.* No. 1106 & 1112.

(c) STELLITÆ CRINITI *ramoſi, apicibus faſciculatis.*

Helmintolithus Iſidis filiformis ramoſæ, apicibus faſciculatis. v. LINNÈ. 169. 20.

Caput meduſæ lapideum. HIEMER *Cap. Med.*

Zoophytolithi Stellæ compoſitæ radiis ſecundariis ex eodem trunco numeroſis. GESNER *de Petrif.* 32 N.o 5. ALB RITTER *Or. Calenb. Spec. II. p.* 5 KEISLER *Neu. Reiſen* T. I. p. 126.

4. ZOOPHYTOLITHI *articulorum orbicularium, ſingularium, ſtellarum marinarum, forma rotæ, centro cavæ.* TROCHITÆ. Spec. 468.

Rotulæ Lapideæ.

Nummuli Sti Bonifacii.

Sveth TROCHITER. HIULSTENAR. QVARNSTENAR

Gall. TROCHITES OU TROQVES

Germ. TROCHITEN. RÆDERSTEINE. MÜHLSTEINE

 Sunt

Sunt lapides orbiculares *Spathos*, colore diverso, centro cavi, forma rotæ minoris, diversa crassitie & diametro, superficie utraqve, superiori & inferiori plana, aliqvando nuda, aliqvando striis a centro ad peripheriam vel stellulis ornata. Ad suam originem sunt articuli separati ab *Entrochis* mox describendis.

(a) TROCHITÆ *læves*.
Superficie gaudent lævi polita, striis sine dubio detritis.

(b) TROCHITÆ *striati* LAPIDES SOLARES.
Striis gaudent è centro vel cavitate ad peripheriam excurrentibus, jam pluribus tenuioribus, jam paucioribus latioribus. Qvi cavitate centrali carent, vocari solent *Lapides Solares*.

(c) TROCHITÆ *stellati*.
Sunt in utraqve superficie stella ornati, simplici vel duplici qvinqvangulari.
Harum varietatum omnes figuræ conspici possunt in WALCH *St. R.* Tab. III. No 1.

5. ZOOPHYTOLITHI *articulorum compositorum seu petioli cylindracei stellarum marinarum, forma cylindrica, centro distincto, superficie extrinseca per circulos, in determinata distantia, divisa.* ENTROCHITÆ. Sp. 469.
Entrochi vel *Entrochi columnares*. NONNULLORUM.
Columnelli.
Helmintolibus Isidis Entrochæ. v. LINNÈ. 168. 17.
Zoophytolithi petioli Cylindracei stellæ marinæ. SCHULTZ *B. Verst. Seest.*

Sveth. ENTROCHITER. WALSAR
Gall. ENTROCHITES OU ENTROQVES
Germ. ENTROCHITEN. WALZENSTEINE

Sunt lapides *Spathos* columnares vel cylindrici, majori vel minori altitudine, à *Trochitis* (N.o 4) pluribus vel

vel paucioribus, uno in alterum imposito, compositi, centro cavi aut alia materia impleto; in superficie extrinseca orbiculari, circulis vel incisuris, qvi articulationes seu Trochitas indicant, divisi, intrinsece superficie, tam inferiori qvam superiori gaudent plana, vel radiata vel stellata.

(a) ENTROCHITÆ *læves.* VOLVOLAE LUIDII.
Cylindricus lapis. SCHEUCHZER Or. Helv. f. 154.
Circuli superficiales & commissuræ sunt in his, sine dubio, detritæ.

(b) ENTROCHITAE *læves, ventre tumidi.* CADITAE.
Doliola SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 155. 156.
LACHMUND *Or. Hildesb.* p. 56. N:o 6. LANH. *Hist. L. Fig. Tab. XX f. 1. 2.* BOURGVET *Tr. des Petr.* T. LVIII. f. 421, 422.

(c) ENTROCHITÆ *radiati, commissuris circularibus conspicuis, figura conica.* BURGVET *Tr. des Petrif. T.* LVIII. fig 415. 46.

(d) ENTROCHITÆ *radiati commissuris circularibus conspicuis, figura cylindrica.* ENTROCHI CYLINDRACEI.
Horum commissuræ circulares inveniuntur plus minus profundæ seu incisæ, aliqvando qvasi dentatæ, aliqvando catenulatæ. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LVIII. f. 426, 427, 428.

(e) ENTROCHITÆ *stellati.*
Asteria Columnaris. SCHEUCHZER Or. Helv. f. 150, 153.

Sunt tam in summitate qvam basi, stella notati, à *Trochitis Stellatis No 4 lit. e.* compositi.
Figuras harum varietatum exhibet WALCH in *St. R.* Tab. III. N.o 1. Pleræqve & si non omnes, tam *Trochitarum* qvam *Entrochorum*, in LEIBNITII *Protog.* Tab. X. icones conspici possunt, nec non *Entrochi radice curva*, quæ figuræ eædem reperiuntur in LACHMUND *Or. Hildesb. p.* 55.

Obs. Corpora Originalia ad hæc petrificata, qvæ immenſa copia nonnullis in locis reperiuntur congeſta, & cum calcarea materia in unam maſſam concreta, nondum licet adæqvate ſint cognita; non dubitamus tamen qvin heic ſuum locum habeant inter *ſtellas marinas.* LANGIUS in *Hiſt. L. Fig.* exiſtimavit hos lapides eſſe articulationes *Entrochi ramoſi* mox deſcribendi; alii *ſtellæ marinæ pedunculatæ*, qvalem deſcripſerunt MYLIUS in *Beſchreib. Grönl. Thierphl.* & ELLIS in *Hiſt. N. of Corall.* p. 96. Id certum eſt, qvod non pro *oſſibus* vel partibus *piſcium* haberi poſſint, ut olim exiſtimarunt LUIDIUS in *Ichn. Brit. p.* 31 & 114. ac VOLCKMAN in *Sil. Subt.* P. I. Cap. V. p. 161.

6. ZOOPHYTOLITHI *articulorum compoſitorum ſtellarum marinarum, radiis cylindricis pluribus tenuioribus ex una radice propullulantibus, fere digitorum inſtar ex oſſibus metacarpi.* ENTROCHI RAMOSI. Spec. 470.

Zoophytolithus Aſtrophyti.

Aſtropodium ramoſum. LUIDII No. 1132.

Caput Meduſæ. RUMPFII T. 16.

Aſtrophyton. LINCKII T. 29. 30.

Encrinitæ columnares. NONNULLORUM.

Sveth. GRENIGA ENTROCHITER

Gall. ENTROQUES BRANCHUES. ETOILES DE MER PETRIFIÉES

Germ. AST UND ZWEIGFORMIG GEWACHSENE WALTZENSTEINE.

Sunt lapides rariores, ſpathoſi, compoſiti à tenuioribus *Entrochis* radiatis vel ſtellatis, pluribus (N.o 5) qvaſi ab una radice propullulantibus, diverſa ramificatione & ramorum majori vel minori numero, eodem fere modo, ut digiti ex oſſibus metacarpi; qvæ metacarpi oſſa lapidea ſolent eſſe formata à pluribus angulatis oſſibus ſeparatis, aliqvando lævibus, aliqvando ſtriatis, interdum planis, interdum angulantis.

(a) ENTROCHI RAMOSI, *ramis divaricatis.*

KNORR *L. Un. D. T.* P. II. Tab. XXVIII. f. 2.

GUETTARD in *Act. Pariſ.* 1755. T. 14. f. 1, 2, 3.

(b)

(b) ENTROCHI RAMOSI, *ramis contractis.* RHODITÆ. KNORR l. c. P. II. Tab. XXIX. f. 1. GVETTARD *Act. Paris.* 1755. Tab. 14. f. 4.

Obs. De Entrochis ramosis cfr. *Epitome Trans. philos. II.* & FISCHER in Præf. ad *Linckii Tr. de Stell. Mar.*

7. ZOOPHYTOLITHI *articulorum angulosorum separatorum seu simplicium stellæ marinæ vel Medusæ, forma prismatica, figura pentagona vel polygona, superne & inferne stella qvinqvangulari ornata.* ASTERIÆ. Spec. 471.
Sveth. ASTERIER. KANTIGE STIERNSTENAR
Gall. ASTERIES.
Germ. ASTERIEN. STERNSTEINE

Sunt lapides *spathosi* angulares, prismatis brevioris & minoris forma, centro cavi, in summitate & basi, stella utplurimum qvinqvangulari ornati; videntur esse articuli singulares & separati ab asteriis columnaribus, specie subseqvente describendis.

(a) ASTERIÆ *qvadrangulares.*
Sunt rarissimæ.

(b) ASTERIÆ *qvinqvangulares.*
BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LVIII. f. 423, 424, 425, 431. WALCH *St. R.* Tab. III. N.o 2.

Obs. Nonnulli illos omnes lapides, *Asterias* vocant, qvi *stella* ornati, sive cylindrici sive prismatici fuerint, atqve *Trochos* & *Entrochos* illos lapides, qvi stella carent; ex hoc fundamento olim in regno minerali *Asterias* in *Orbiculatas* & *Angulares* distinximus, sed, licet originalia, horum corporum nondum sint exacte cognita, debuimus tamen heic magis ad figuram extrinsecam attendere, qva illa confusio evitatur, qvam ad stellam, qvæ in Trochitis & Entrochis sæpius desideratur, nunqvam vero in asteriis. Præeuntem qvoque hoc in puncto habemus SCHVLTZE in *Betr. von Seest.*

8. ZOOPHYTOLITHI *articulorum angulosorum stellæ marinæ vel medusæ, forma prismatica, pentagona vel plurium angulorum, in basi & summitate stella qvinqvangular*

lari ornati, superficie per lineas vel circulos, in determinata distantia, divisa. ASTERIAE COLUMNARES. Spec. 472.

Entrochi angulares stellati. NONNULLORUM.
Helminthbolithus Isidis Asteriæ v. LINNÉ 168. 18.
Sveth. KANTIGE STIERNPELARE
Gall. ASTERIES COLOMNAIRES
Germ. STERNSAEULENSTEINE

Sunt lapides *spathosi*, forma columnari prismatica angulosa, pentagona vel plurium angulorum, majori vel minori altitudine, ab *Asteriis* (N:o 7) seu ab articulis angulatis, superne & inferne stella notatis, pluribus vel paucioribus, uno in alterum imposito, compositi, unde & in horum articulorum commissuris, externa horum prismatum superficies lineis transversalibus, in determinata distantia, est divisa.

(a) ASTERIAE COLUMNARES, *tetragonæ.*
(b) ASTERIAE COLUMNARES, *pentagonæ.* SPHRAGIS ASTEROS GESNERI.
BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LVIII. f. 411. 436. BAIER *Or. Nor.* Tab. I. f. 12, 13, 14. MELLE de *Lap. fig. Lyg.* T. I. f. 3. ROSINI *Stell.* T. V. KUNDMAN Rar. N. & A. Tab. X. f. 14.
(c) ASTERIAE COLUMNARES, *polygonæ.*
BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. LVIII. fig. 418. SCHEUCHZER *Or. Helv. f.* 152.
(d) ASTERIAE COLUMNARES, *incisæ & nodosæ.*
Profundis plerumqve gaudent incisuris & angulis punctatis qvasi aculeatis. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LVIII. fig. 413. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 151.

Præterqvam Auctores nominatos, omnes hæ figuræ conspiciuntur in WALCH *St. R.* Tab. III. N.o. 2.

9. ZOO-

9. ZOOPHYTOLITHI *stellæ marinæ, radiis ut plurimum contractis, meris asteriis columnaribus, collateralibus, ab & ex Uno caule dependentibus ita compositi, ut formam qvodammodo floris Lilii ostendant.* ENCRINI. Spec. 473.

Encrinus Pentacrinus.
Lilium Lapideum. NONNULLORUM.
Helmintholithus Isidis fasciculo conferto. v. LINNÉ 169 21.
Asteria columnaris entrocho similis, arcuata. SCHEUCHZER Lith. 1. f 4.
Zoophytolithus stellæ compositæ, ex corpore sive basi una pluribus, radiis secundariis decem. GESNER de petrif. 31 N.o 4.

Asteria. ANS. B. à BOOT.
Sveth. ENCRINITER. LILIESTENAR
Gall. ENCRINITES OU LIS DE PIERRE
Germ. ENCRINITEN, LILJENSTEINE

Sunt compositi ramis parallelis angulatis, 8, 10 vel 12, seu asteriis columnaribus 5, 6 vel plurium angulorum, ad invicem articulatis, ab uno trunco seu basi prodeuntibus, & eo modo ramificatis, ut in summitate *Lilium* aliqvo modo repræsentent, petalis plus minus expansis.

(a) ENCRINITES *petalis expansis.*
Est rarissimus. KNORR *Lap. Dil.* T. P. I. Tab. XI. b. DAVILA *Catal.* T. III. fig. 1.

(b) ENCRINITES *petalis contractis.*
Hic freqventius occurrit HARENBERG *Encr. T. I. f. 1, 3, 4, 7.* LACHMUND *Or. Hildesh.* p. 57. ROSINUS de stell. m. T. I. WALCH T. II. N.o 2. a.

Obs. Ad suam Originem videntur hi lapides ad *stellas marinas ramosas* vel arborescentes esse referendi, & qvidem qvas GUETTARD in *Act. paris.* 1755 *Tab.* 8, 9, 10 vocat *palmas marinas*, & qvas dicit esse distinctas à *Capite Medusæ* LINCKII (N:o 2. b) & à *Zoophyto maris Grönlandici,*

ci, qvod descripsit MYLIUS in *Beschr. Grönlend. Thierphlanze* & ELLIS in *Hist. Nat. of. Corall*, p. 96.

10. ZOOPHYTOLITHI *minores baseos Encrinitarum, seu articuli corollam cum petiolo connectentis.* LAPIS ARTICULARIS. Spec. 474.

Basis Pentracrini. NONNULLORUM.

Lapis pentagonus. WOLFFART *H. N. Hass.* T. XXII. 7.

Sveth. LENCKSTEN. FEMHŒRNIG LENCKSTEN

Gall. BASES D'ENCRINITES ou SOMMET D'ENTROQVES

Germ. GELENKSTEIN. STERNNAGEL. STERNWÜRZEL

Est lapis plerumqve singularis, qvinqvangularis vel hexangularis, raro petiolo columnari adhuc adhærens, in qvo apparent totidem incisiones à centro, in qvo stellula vel flos pentaphyllos apparet, connectunt in Encrinis corallam cum petiolo.

(a) LAPIS ARTICULARIS, *major.* ASTROPODIUM PENTAGONUM.

DAVILA Catal. T. III. p. 194. No. 242. BOURGVET *Tr. des petrif.* Tab. LVIII. fig. 407, 408. KNORR L. D. T. Tab. XVI. fig. 5. 6. HARENBERG *Encr.* T. I. f. 2. WALCH *St. R.* Tab. II. N.o 2. b.

(b) LAPIS ARTICULARIS, minor. SCHYPHOIDES SCHEUHZERI.

BOURGVET *Tr. des petrif.* Tab. XIII. f. 81, 82. SCHEUCHZER *Orycht. Helv.* f. 176. LANG. *Hist. Lap.* Tab. XIX. f. 2. 3.

(c) LAPIS ARTICULARIS, *cum petiolo columnari.*

BOURGVET *Tr. des petrif.* Tab. LVIII. fig. 409.

11. ZOOPHYTOLITHI *minores*, *forma & magnitudine caryophylli officinalis.* CARYOPHYLLITES, Sp. 475.

Me-

Modioli ſtellati. LUIDII No. 1132. SCHEUCHZERI *Or. Helv.* BAIERI. *Or. Nor.* p. 42.
Caryophyllus Lapideus. WAGNER *Act. N. C. Dec. II. Ann. III. p. 370.*
Helmintolithus Iſidis turbinatus, limbo pentagono qvinqvedentato. v. LINNÉ. 169. 22.
Sveth. CARYOPHYLLITER NEGLICKESTENAR
Gall. CARYOPHYLLES OU CARYOPHLLITES
Germ. CARYOPHYLLITEN. NELKENSTEINE

Sunt lapides minores ſpathoſi, forma & magnitudine caryophyllorum officinalium ſeu floris campaniformis in marginem pentagonam expanſi, cum cavitate, qvam explet lamina ſtellaris pentagona concava, baſi acuminata latiuſcula circello punctato coronata & puncto centrali excavata.

(a) CARYOPHYLLITES *tetragonus.*
SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 164.

(b) CARYOPHYLLITES *pentagonus.*
BOURGVET *Tr. des petrif.* Tab. XIII. fig. 74, 78. BAIER *Or. Nor.* T. I. f. 18. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 166 & 167. WALCH *St. R.* Tab. II. No. 2. c. c.

(c) CARYOPHYLLITES *hexagonus.* Flos HEXAGONUS CORALLOIDES. BOURGVET. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 165. BOURGVET *Tr. des petrif.* Tab. XIII. fig. 73. & 76.

Obſ. Modioli à LUIDIO & reliqvis hi lapides ſunt vocati, qvum exiſtimarunt eosdem eſſe areas *ſtellæ marinæ* cujusdam, petrificatas. *Alii* exiſtimarunt eſſe *articulos* de *ſtella marina arboreſcente* qvadam, qvo caſu ejusdem originis essent cum *Trochis* & *Entrochis*. *Recentiores* nonnulli contendunt eosdem ejusdem eſſe generis cum *Lapide articulari* nuper deſcripto. ELLIS in *H. N. of. Corall.* dicit ad *Corallina ſtellato* corpora referri debere. Certum eſt, originale nondum eſſe adæqvate cognitum, probabiliter vero contendimus hos lapides ſuam originem debere *Corallinis ramoſis articulatis*, & de eorundem eſſe *ſummitate*, adeoqve jure inter Zoophytolithos connumerari.

B)

(B) ZOOPHYTOTYPOLITHI. TYPOLITHI ZOOPHYTORUM.

Sveth. AFTRYCK AE MASKAR ELLER ZOOPHYTER

Gall. TYPOLITHES OU EMPREINTES DES ZOOPHYTES

Germ. ABDRÜCKE VON ZOOPHYTEN. SPUHRSTEINE VON ZOOPHYTEN

Sunt lapides calcarei vel ſchiſtoſi, in qvibus veſtigia Zoophytorum impreſſa reperiuntur, vel vacua vel materia peregrina impleta.

12. TYPOLITHI *ſtellæ marinæ.* ARANEÆ ICONES. Spec. 476.

Arachneolithi.

Sveth. AFTRYCK AF SIŒSTIERNOR ELLER STELLITER

Gall. EMPREINTES DE ETOILES DE MER

Germ. ABDRÜCKE VON SEESTERNEN

Faciem qvodammodo habent aranearum, pedibus expanſis, unde nomen obtinuerunt, & a nonnullis *Arachneolithi* ſunt vocati: occurrere ſolent in *Schiſto*, qvi ſimul veſtigia piſcium exhibet. *Pappenheim.* KNORR *L. U. D. T.* P. I. Tab. II. f. 6. & Tab. 13. c. f. 2.

13. TYPOLITHI *ſtellæ marinæ crinitæ.* Spec. 477.

Sveth. AFTRYCK AF TAEFWSADE SIŒSTIERNOR

Gall. EMPREINTES DES ETOILES DE MER CRINITES

Germ. ABDRÜCKE VON GEBARTETEN SEESTERNEN

Hujusmodi ſtellæ marinæ ſeu *Capitis Meduſæ* veſtigia reperiri dicuntur, non ſolum in arenario lapide *pirnaënſi*, ut indicavit HELCK in *Hamb. Magazin* T. IV. P. V. p. 546. Sed & in ſchiſto *Pappenheimienſi*, ut refert BAUMER in *Min. R. T. II. p. 204.* nec non in Calcareo

careo *Riddersdorfienſi* cr. KNORR *von merkwürd. des Natur.* LEHMAN vero in *Mineral. p.* 101. Figuras his in lapidibus nominatis obvias non a *Zoophytis* deducendas contendit, ſed a Calcarea terra ab aqvis ſoluta, deinde vero inter ſtrata, fluxu aqvarum mire flexo, depoſita; vel ab aqva inter ſtrata fluente & diverſimode flexa, hos lapides ſenſim deterente. Negare non poſſumus, figuram qvam adpoſuit BAUMER l. c. fig. 13. huic Lehmannianæ ſententiæ favere. Hos lapides non vidimus.

14. TYPOLITHI *Entrochi.* *Spec.* 478.
Sveth. AFTRYCK AE ENTROCHITER
Gall. EMPREINTES DES ENTROQVES
Germ. ABDRÜCKE VON ENTROCHITEN

Hujusmodi lapides alibi *calcarei*, alibi *ſilicei*, qvi veſtigia impreſſa Entrochorum gerunt, inveniuntur in *Gottlandia*, nec non in *Agro Lübecenſi*, ut indicat J. à MELLE de *Lap. Fig. Lubec.* p. 11 Tab. I. fig. 4.

15. TYPOLITHI *Aſteriæ.* Spec. 479.
Sveth. AFTRYCK AF ASTERIER
Gall. EMPREINTES DES ASTÈRIES
Germ. ABDRÜCKE VON ASTERIEN

Veſtigia & impreſſiones Aſteriarum in ſilice in agro *Lübecenſi* reperiri indicat J. à MELLE de *Lap. Fig. Lubec.* p. 11.

(C) ZOOPHYTA MINERALISATA.

Sveth. MINERALISERADE ZOOPHYTER
Gall. ZOOPHYTES MINERALISEES
Germ. MINERALISIRTE ZOOPHYTEN

16 ZOOPHYTA MINERALISATA. *Pyritacea.* Spec. 480.
Sveth. KIESHALTIGE ZOOPHYTER

Gall.

Gall. ZOOPHYTES PYRITEUSES
Germ. KIESHALTIGE ZOOPHYTEN

Exempla Zoophytorum mineraliſatorum *pyritacea* habemus à *Belemnitis*, qvorum & mentionem facit HENCKEL in *pyrithol.* p. 155. nec non SCHEUCHZER in *Or. Helv.* ex monte *Legerio* in *Helv.* BAIER in *Or. Nor.* p. 38 *Encrinitæ pyritacei* reperiuntur ad *Boll. in Würtemberg.* cfr DAVILA *Cat.* T. III. p. 192 No. 239.

17. ZOOPHYTA MINERALISATA *ferrea.* Spec. 481.

Sveth. JERNHALTIGE ZOOPHYTER
Gall. ZOOPHYTES FERRUGINEUSES
Germ. EISENHALTIGE ZOOPHYTEN

Ad *Neuſchatel* in *Gallia* occurrunt *Belemnitæ* ferruginei; qvales etiam in aliis ferrifodinis occurrere ſolent ut in Comitatu *Baden* in *Helv.* cfr. SCHEUCHZER *Or. Helv.* p. 161. *Capitis Meduſæ Arachnoidei* tam integri qvam in partes diſcerpti exempla reperiri *Ochræ martiali* induratæ inhærentia, ad *Dölſchen* in *valle Plauenſi* refert SCHULTZE in *Betr. von Seeſt. Entrochiti* ferruginei occurrunt in minera martiali *Blankenburgenſi Hyttenroda.*

18. ZOOPHYTA MINERALISATA *columnaria ex diſcis ſeu lamellis orbicularibus ſtriatis, ab invicem parum diſtantibus compoſita, facie trochleata, ſed absqve ſpirali ductu.* LAPIDES TROCHLEATI. Spec. 482.
Epitonium.
Helminthólitus diſſepimentis orbicularibus diſtantibus, ſilo centrali connexis. v. LINNÉ 170. 24.
Sveth. STENSKRUFVAR
Gall. PIERRES TROCHLEAIRES
Germ. SCHRAUBENSTEINE

Sunt lapides fuſci martiales, figura columnari, ex diſcis ſeu lamellis orbicularibus ſtriatis, determinata ab invi-

invicem distantia separatis cum canaliculo centrum columnæ transeunte, interdum cávo interdum repleto, ad quem lamellæ sunt adfixæ cum interstitio inter easdem lamellas parallelas depresso & vacuo, adeoque & non continuo vel spirali ductu prorepente, unde facie trochleæ hi lapides gaudent, reipsa vero trochleati non sunt. *Hüttenrode Blanckenburg.* Figura conspicitur in WALCH St. R. Tab. 3. N:o. 3. & BAUMER. *Miner. Tom.* 1. *fig.* 47.

Obs. 1. Ultimum inter Zoophyta lapidea his lapidibus assignavimus locum, incerti undenam originem habent. Ut *petrificata* eosdem considerare non possumus, quum nunquam, petrificatorum more reperti sint materia *spathacea*, *calcarea* aut *silicea*, sed utplurimum *martiali*, aliquando & *quarzosa* prout refert VOGEL in *Min. p.* 237, quæ nunquam est observata petrificationes ingredi, ut reticeamus, nunquam adhuc repertum esse analogon, ne dicam originale, vegetabile aut animale hac figura Ut *Nucleos* eosdem considerare, prohibet eorundem structura organica, quæ nucleis competere non potest, prohibet etiam eadem materia *quarzosa*, qua nulli nuclei compositi adhuc sunt reperti. Sunt itaque lapides singulari origine, forsan a terra *martiali*, in interstitia *entrochi* vel alius *lapidis columnaris* fracti, se deponente. cfr. LIEBEROT in *Hamb. Magaz.* T. IX. P. I. P. 73. & T. XIV. p. 94. SCHULTZEN *Abh. von Meersternp.* 17. & 34. LEHMAN *Mineral.* p. 103.

Obs. 2. Belemnitas dari cum superficialiter inhærente *galena plumbi* referunt BEIER in *Or. Nor. p.* 37. & alii, sed, ut hujusmodi Belemnitæ non ad suam indolem sunt mutati, eosdem itaque ut *zoophyta mineralisata plumbea* considerare non possumus. Sic *lignea* vel *ferrea* instrumenta cum adfixis particulis *galenicis* illustrant quidem theoriam de genesi minerarum hodierna, sed ut peculiares species considerari non possunt.

Obs. circa Helmintolithos.

Obs. An alii unquam sint observati *vermes petrificati*, quam quos indicavimus & in sequenti genere *testaceorum* describere volumus, valde dubitamus. ALBRECHT in *Act. N. C.* Vol. VI. obs. 30. Tab. II. f. 2. facit mentionem LUMBRICORUM TERRESTRIUM petrificatorum, sed hanc observationem in medium relinquimus.

§. 153.

4. HELMINTOLITHI TESTACEI. CONCHILIA FOSSILIA. Gen. 65.

Oſtracodermata foſſilia. NONNULLORUM.

Sueth. CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES OU COQUILLAGES FOSSILES.
Germ. VERSTEINERTE SCHAALTHIERE.

Sub hoc genere comprehendimus *teſtas* & *cruſtas vermium marinorum*, quæ uno nomine *conchylia* appellari ſolent, & ingenti numero, non ſolum diverſis lapidibus, utpote *calcareis*, *ſiliceis*, *arenaceis* vel *ſchiſtoſis* incluſa, ſed & in ſtratis terrarum & locis ſubterraneis, imo, in ſuperficie telluris, ubivis, fere reperiuntur diſperſa vel accumulata, diverſimode plus minus mutata.

Obſ. 1. Communiter dividi ſolent omnia *teſtacea* animalia in *marina* & *terreſtria*; ſed, ut a *terreſtribus*, nullum adhuc repertum eſt, quantum nobis notum, petrificatum, illam itaque diſtinctionem præterire poſſumus, ſolum ad *teſtacea marina* petrificata & in locis ſubterraneis obvia reſpicientes.

Obſ. 2. Inter conchylia foſſilia magnus certe eſt numerus eorum, quorum *originale* nondum eſt detectum vel cognitum, imo, pauca dantur quæ exactam habent ſimilitudinem cum iis quæ in maribus ſive meridionalibus ſive ſeptentrionalibus ſunt obſervata. Hæc animalcula ſuis cum teſtibus hinc plurimi ad deperdita referunt, quod impugnare non poſſumus, credibilius licet nobis videatur eadem forſan in abyſſo pelagi adhuc hoſpitare, vel aliquam ſubliſſe mutationem in ſtructura teſtæ, mutata, poſt diluvium, aqua marina, mutato & alimento.

§. 154.

Ad ſingulas adtendere mutationes quas conchylia marina in gremio terræ recondita ſubierunt, nimis prolixum minus & neceſſarium videtur, ad ſequentes vero, præcipuas, ut attendamus neceſſe eſt, unde hæcce conchylia in ſeptem *genera inferiora* ſubdividimus.

1:0. Conchylia petrificata, quæ in lapidem calcareum, aut siliceum, sunt mutata; participantia de natura lapidis in quo hospitant.

2:0. Conchylia typica, seu lapides *cretacei*, *calcarei*, *arenacei* vel *schistosi*, in quibus icones & vestigia conchyliorum sunt impressa, ipsum vero corpus destructum, cujusmodi lapides *Conchyliotypolithi* vocantur.

3:0. Conchyliorum nuclei sunt diversi generis lapides in cavitatibus conchyliorum formati, testa utplurimum destructa, unde hi lapides extrinsece illa gaudent figura, quæ testaceo corpori est intrinseca, & ex adverso, nulla præditi intrinsece structura organica.

4:0. Conchylia mineralisata, vapore sulphureo aut terra metallica penetrata & impraegnata.

5:0. Conchylia immutata, quæ in stratis terrarum vel superficie occurrunt, vix nisi colore nativo mutata plerumque & fragiliora diuturnitate temporis facta.

6:0. Conchylia destructa, quæ vel calcinatione quadam aut corrosione vel motu & fractura, vel alia quacunque caussa, reperiuntur erosa, distorta, fracta imo, in pulverem aliquando contrita.

7:0. Conchylia complicata, quæ plurimis & diversis constant conchyliis in una massa calcarea durior concretis, simul & sæpe cum vestigiis conchyliorum impressis, qui vocari solent Lumachellæ.

(1) CONCHYLIA PETRIFICATA. Conchylia lapidea

Sueth. Stenwandlade Conchylier.

Gall. Coquilles petrifiées.

Germ. Versteinerte Conchylien.

Sunt Conchylia plerumque in *calcaream* rarius *siliceam* indolem mutata, vix in aliam.

Hæc ipſa eadem methodo, qua zoologi utuntur, commode dividi poſſunt in *univalvia*, *bivalvia* & *multivalvia*.

(α) CONCHYLIA LAPIDEA, *univalvia*. COCHLITÆ.

Sueth. STENWANDLADE SNÄCKOR. COCHLITER.
Gall. COCHLITES UNIVALVES PETRIFIÉES
Germ. VERSTEINTE SCHNÄCKEN. COCHLITEN.

Ab his corporibus alia reperiuntur *non turbinata*, alia vero *turbinata*, eum itaque ſequi volumus ordinem, ut *priora* primum conſideremus, deinde *poſteriora*, quæ plus minus turbinata exiſtunt.

1. COCHLITÆ *non turbinati patellarum*. PATELLITÆ. Spec. 483.

Lepaditæ.
Oculi taurini.

Sueth. PATELLITER. LEPADITER. SKÄLMUSSLOR.
Gall. PATELLITES. LEPADITES. OEUIL DE BOEUF.
Germ. PATELLITEN. SCHAALMUSCHELN. SCHÜSSELMUSCHELN.

Sunt non turbinati, unde & a plurimis ut *conchæ bivalves* ſubtus concavæ & apertæ, ſunt conſiderati, forma coni latioris vel patellæ cavæ apertæ, baſi lata, interdum ovali, interdum magis orbiculari figura, apice aliquando parum incurvato, acuminato, eodemque clauſo vel perforato.

(a) PATELLITÆ *apice clauſo*.
SCHEUCHZER *Sp. Lith. H.* f. 69. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXI. fig. 197. 198. 199. WALCH *St. R.* Tab. XIII. N:o. 1. b.

(b) PATELLITÆ, *apice perforato*.
D'ARGENVILLE *Conch.* T. 29. f. 1. BAUMER *Min.* Tom. I. f. 22. a. DAVILA. *Cat. T. III. p.* 53. ex *Italia*, *Courtagnon* & *Baumont*.

2. CO-

2. COCHLITÆ *non turbinati planarum*. PLANITÆ. Spec. 484.

Haliotitæ.

Aures marinæ lapideæ.

Sueth PLANITER. STENWANDLADE NÄCKÖN.

Gall. HALIOTITES. OREILLES DE MER PETRIFIÉS.

Germ. PLANITEN. MEEROHREN. VERSTEINTE. SEEOHREN.

Senſibiliter non ſunt turbinati, ideoque ad *conchas* ſed *univalves* referri ſolent, ſpirali vero conſtant unica eademque aperta, cum aliqua *auris humanæ* ſimilitudine; plerumque foraminibus 6 vel 7 in peripheria pertuſi.

(a) PLANITÆ *foraminoſi*.

SCHEUCHZER *Spec. Lith. H. f.* 80. LUIDIUS. *Ichnogr. Lit Brit.*

(b) PLANITÆ *integri*.

In *Italia* repertas hujusmodi planitas indicat DAVILA. *Cat. T. III. p.* 54.

Obſ. Planitæ ſunt inter petrificata teſtacea rariſſimi.

3 COCHLITÆ *non turbinati canalium*. CANALITÆ. Spec. 485.

Tubulitæ. KLEIN.

Siphunculi maris. NONNULLORUM.

Dentalitæ.

Sueth. CANALITER. TUBULITER. FÖRSTENADE RÖRSNÄCKOR.

Gall. TUBULITES. TUIAUX DE MER. DENTALITES.

Germ. TUBULITEN. RÖHRENSTEINE. MEERRÖHRE.

Sunt cochleæ non turbinatæ, forma tubulari vel conica, perviæ, diverſa craſſitie & magnitudine, ſimiles canali cavo vel cornubus aut dentibus cavis, interdum geniculatæ, inflexæ vel contortæ.

(a) CANALITÆ *recti*. ENTALIA.

Sunt forma coni abscissi, instar fistulæ excavati, in superficie longitudinaliter striati, striis plus minus profundis. SCHEUCHZER *Vind. & Quer. piscium* Tab. V. BRÜCKMANN *Thes. Duc. Brunsw. Tab. IV. f.* 4. WALCH *St. R.* Tab. VI. N:o. 1.

Qui faciem habent *acus fractæ* minoris, solent appellari ACUS MARINÆ, sub his canalitis rectis bene comprehendi possunt BAUMER *Min. T. I. fig.* 4.

Obs. Hæc entalia a nonnullis *purpuræ* vocantur, germanice *Purpurschnäcken.*

(b) CANALITÆ *geniculati, vel plus minus reflexi.* VIPERÆ MELITENSES PETRIFICATÆ.

Exuviæ serpentis lapideæ. LOCHNER *Mus. Berl.* Tab. XXXII.

Sunt forma fere cylindrica, Intestinorum partibus aut farciminibus similes, vel & serpentibus plus minus flexis, superficie non striata, sed aut rugosa & inæquali aut lævigata, interdum reflexi & quasi geniculati. AG. SCILLA *van. specul.* Tab. XII. & XIII. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 76. nec non *Vind. & Quæcelæ Pisc. Tab. V.* DAVILA Cat. T. III. Tab. II. fig. B. b.

(c) CANALITÆ *inflexi, tortuosi.*

Hi aliquando ut spirales apparent, & *cornua ammonis* mentiuntur. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 78. BOURGUET *Tr. des petrif.* Tab. L. fig. 318. 319. 320.

(d) CANALITÆ *forma dentis acuti.* DENTALITHI.

Sunt dentibus exsertis, vel cornubus modice inflexis similes A. SCILLA. *van. spec.* Tab. XVIII. f. VI. VII. VIII. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 79. WALCH *St. R.* Tab. VI. 1.

4. COCHLITÆ *non turbinati vermiculorum marinorum.* VERMICULITÆ. Spec. 486.

Ver-

Vermiculorum marinorum testæ, canalibus simplicioribus, aggregatis, lapideæ M. R. Spec. 394.

Tubuli vermiculares. Siphunculi marini. NONNULLORUM.

Halcyonium milesium. IMPERATI. *H. N.* p. 835.

Alcyonium vermiculare.

Sueth. VERMICULITER. MASKSTENAR.

Gall. VERMICULITES.

Germ. VERMICULITEN. WURMSTEINE.

Sunt quasi canales cavi, forma conica plus minus tortuosa vermium seu lumbricorum terrestrium; diversa crassitie & magnitudine, extrinsece plus minus rugosi, intrinsece læves, aliquando recti aliquando parum flexi & curvati, quorum cavitas plerumque terrea aut lapidea materia impleta reperitur; nunquam nisi plures aggregati inveniuntur, siquidem in statu naturali, vermes hæc domicilia inhabitantes nonnisi in societate vivere verosimile videtur, hinc ad *conchas multivalvas* etiam referri solent; ab aliis vero ut *concretiones vermium petrefactorum* considerari. cfr. LANG *H. L. Fig.* p. 160. VOLCKMANN in *Sil. subt.* p. 177. AG. SCILLA *van. spec.* Tab. XII. fig. II. III. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 77. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. L. fig. 326, 327. WALCH *St. R. Tab.* I. *N:o.* 2.

5. COCHLITÆ *non turbinati, conici vel cylindrici, concamerati.* ORTHOCERATITÆ. Spec. 487.

Vermiculorum marinorum testæ, canalibus concameratis, lapideæ. M. R. Spec. 395.

Helmintolithus nautili orthoceræ. v. LINNÉ 162. 2.

Alveoli. SCHEUCHZERI.

Radii articulati. GMELIN in *Act. Petrop.* T. III.

Tubuli concamerati. KLEIN de *Tub. mar.*

Sueth. ORTHOCERATITER. DARTLAR.

Gall. ORTHOCERATITES. TUYAUX CLOISONNES.

Germ. ORTHOCERATITEN. STEINERNE KEGELEIN.

Sunt lapides conici vel cylindrici, diversæ magnitudinis a crassitie pennæ ad magnitudinem brachii, plerumque recti, aliquando in extremitate flexi & quasi spirales; extrinsece raro læves, sæpius quasi articulati apparent; intrinsece in diversas concamerationes, articularibus dissepimentis, ab uno latere convexis ab altero concavis, divisi existunt, & *siphone* gaudent, qui aliquando hæc omnia sepimenta transit, aliquando autem nonnisi pleraque ad basin, quo posteriori casu unum sepimentum altero plerumque immediate incumbit, nulla apparente concameratione, interdum licet & illæ adsint sine siphone.

Obs. Hæc corpora testacea quum & integra & sæpe fracta reperiuntur, volumus ideoque eadem hoc respectu in binas subdividere species.

(α) Orthoceratitæ integri.

Sub hoc titulo comprehendo non solum perfecte integros orthoceratitas, sed & illos, qui aliqua sui parte ad basin vel apicem sunt mutilati de cætero autem ad suas partes intrinsecas integri.

(a) Orthoceratitæ *recti*. *Radii articulati lapidei recti*. Gmelin. *Alveoli articulati conici*.

Figura sunt conica vel cylindrica, & *siphone* gaudent, aliquando axin coni, sæpius autem uno lateri propius transeunte, eodemque clauso, atque cameris jam vacuis jam impletis, & superficie aliquando lævi aliquando sulcata vel circulis exasperata. Klein de *Tub. mar. Tab.* 2. *f.* 1. 2. *Tab.* 3. *f.* 4. 5. 6. 7. Walch *St. R.* Tab. VI. N:o. 3. Baumer *Mineral.* Tom. I. f. 6. Davila *Catal.* Tom. III. Tab. II. fig. D.

Obs. 1. *Orthoceratitas cylindricos*, existimaverim vix aliter considerari posse, quam *Orthoceratitas conicos* suo apice truncatos; apices vero vel fragmenta a reliquo corpore separata, constituere lapides, quos plurimi *alveolos* connexos appellarunt.

Obs. 2. In illis orthoceratitis, qui cameris gaudent materia terrestri aut lapidea impletis, sæpius deprehenditur alia

ma-

materia, saltem alio colore tincta in iisdem hospitans, quam in reliqua substantia lapidea. Possideo ex agris uplandicis, qui cameris gaudent rubro fuscis, a calcareo rubente in quo petrificati jacent, sepimentis vero seu alveolis, a calcareo albo; pulchro satis spectaculo, & exemplo in Theoria petrificationis instructivo.

(b) ORTHOCERATITÆ *ad apicem flexi*. LITUITÆ.

Radii articulati lapidei e cono curvati. GMELIN l. c.

Alveoli articulati ad apicem spiræformes.

Ceratoides articulatus SCHEUCHZERI.

Prioribus omnino sunt similes, ea solum differentia, quod hi apice gaudeant flexo vel spiræ modo intorto, unde faciem *litui* vel baculi cum manubrio flexo obtinent, & hæc varietas ad cochleas turbinatas referri solet. KLEIN de *T. M. Tab. V. fig. B.* WALCH *St. R. Tab. VIII. N:o.* 2. BAUMER *Mineral.* Tom. I. fig. 21. DAVILA *Catal.* Tom. III. Tab. II. f. E.

(c) ORTHOCERATITÆ *plus minus compressi, forma caudæ cancri*.

LAPIDES CAUDÆ CANCRI. GESNERI. ALDROVANDI.

Sunt ORTHOCERATITÆ qui forma aliquatenus gaudent caudæ cancri, aliquando & plus minus sunt compressi, scilicet, constant a pluribus alveolis ad invicem articulatis, sed non rotundis, verum instar caudæ *Astaci* hemisphæricis, concavo convexis, cum *Siphone* mediam longitudinem transeunte. SCHEUCHZER. spec. lith. H. p. 7. 8. 9. fig. 10. KLEIN de *Tub. Mar. Tab.* 2. *f.* 3. GESNER de *Fig. Lap. p.* 167.

(β) ORTHOCERATITÆ FRACTI. ALVEOLI.

Alveoli belemnitarum. KLEIN. ERHART.

Sunt lapides qui originem habent ab ipsis orthoceratitis casu fractis, qui ideoque ut partes orthoceratitarum considerari debent, quæ majorem vel minorem integri partem olim constituerunt, adeoque for-

forma diversa, scilicet vel coni truncati, cum vel sine siphone, aut patella concavo convexa, separatæ nunquam non reperiuntur.

(d) ORTHOCERATITÆ FRACTI, *orbiculares, concavi, convexi.* ALVEOLI.

Sunt separata sepimenta, forma orbiculari concavo convexa seu patelliformi, superficie utplurimum quasi polita, quibus orthoceratitæ sunt compositi, aliquando siphunculo vel ejusdem vestigio prædita. LUIDII *Ich. L. Br.* p. 86. SCHEUCHZER *spec. lith. helv.* p. 7. 8. EHRHART de *Belemn. suev. fig.* 8. lit. a. a. a. WALCH *St.* R. Tab. VI. N:o. 2. b.

Obs. Nemo credat omnes lapides orbiculares concavo convexos ad hos *alveolos* esse referendos; dantur enim quales, etiam in meo lithophylaceo nonnullos possideo, *calcarei lapides, rudes, grisei*, majoris vel minoris molis, qui hujusmodi figura descripta gaudent, quasi *hemisphæria concava* supra *globulos lapideos* essent formati. Vera autem horum origo adhuc mihi est ignota.

(e) ORTHOCERATITÆ FRACTI, *figura conica vel coni truncati, alveolis sine siphone compositi.* ALVEOLI CONNEXI.

Alveoli belemnitarum. BAIER.

Alveoli entrochos æmulantes. SCHEUCHZER.

Sunt lapides figura conica vel coni truncati, orbicularibus dissepimentis concavo convexis, seu *alveolis* (lit. d.) utplurimum immediate connexis, aliquando cum interjacente concameratione separatis compositi. LANG *H. L. Fig.* Tab. XX. f. 1. 2. BAIER *Or. Nor.* Tab. I. fig. 8. 9. 10. 11. EHRHART de *Belemn. Su.* fig. 4. 5. KLEIN de *Tub. Mar. Tab.* IX. fig. 11. 12. 13. WALCH *St.* R. Tab. VI. N:o. 2. b. b.

Obs. 1. Olim existimavimus *alveolos* in concamerationibus orthoceratitarum fuisse materia calcarea generatos, ac deinde fracto orthoceratite, vel separatos alveolos permansisse,

vel

vel casu quodam connexos fuisse; sed postmodum deprehendi, texturam & vestigia siphunculi aliquando apparentis, quæ phænomena organici corporis, nucleis competere non possunt, hanc hypothesin evertere.

Recentiores plurimi si non omnes, utpote LUIDIUS in *Ichn. L. Br.* p. 86. & 87. SCHEUCHZER in *Spec Lith. Helv.* p. 7. BAIER in *Or.. Nor.* p. 38. EHRHART de *Belemn. Su.* KLEIN de *Tubul. Mar.* WALCH in *St* R. BAUMER &c. contendunt hos lapides, *alveolos* vocatos, ut partes constitutivas *Belemnitarum* considerari debere, quum in plurium Belemnitarum cavitate conica ita inclusi reperiantur, ut cum reliquo corpore belemnitico aliquam connexionem habere videantur, unde & *belemnitarum alveoli* sunt vocati. Sed huic hypothesi liceat nobis sequentia opponere dubia; scilicet; a pluribus orthoceratitis studio diffractis, ipsa Autopsia me docuit, lapides quos Lithographi *alveolos* appellant, nihil aliud esse quam *sepimenta*, quæ in orthoceratitarum apicibus obvia plerumque unum altero immediate incumbit, absque siphone transeunte; reperii quoque, eandem perfecte esse structuram in orthoceratitarum apicibus, quæ reperitur in alveolis connexis, ut reticeamus dari alveolos cum vestigio siphonis, ut indicavit ERHART l. c. nec non alveolos in concamerationes divisos prout indicavit BAIER l c. Tab. I. f. 11. His fundamentis jure concludimus, *alveolos in cavitatibus belemnitarum* præsentes *nequaquam ut eorundem partes essentiales vel constitutivas* considerari posse, idque insuper sequentes ob rationes. (a) Quia longe plures dantur belemnitæ, in quibus nulli reperiuntur alveoli & ne quidem eorundem vestigia, qui cavitate conica in basi gaudent, vel vacua & quasi polita, vel materia terrestri aut lapidea impleta. (b) Nulla adhuc demonstrata est *communicatio* inter hos *alveolos* in basi belemnitarum existentes & ipsum *belemnitem*. Quam contendit KLEIN se reperiisse communicationem, videtur potius accidentalis vel ficta aut in imaginatione fundata. (c) Talem vero vix dari communicationem, ex eo evidens videtur quod *alveoli belemnitici* ab ipsis belemnitis sine ruptura vel damno separari possunt, structura belemnitarum salva manente. (d) Alia reperitur *textura* in belemnitis, scilicet striata alia in alveolis, nempe solida, quæ differentia ab uno eodemque verme vix produci potest. (e) Aliud quoque lapidis genus, peculiare, in belemnitis, ut antea indicavimus; aliud in alveolis, calcareum, seu testaceis corporibus competens.

His

His allatis momentis, aliisque circumstantiis convicti, existimamus sæpe nominatos *alveolos* in cavitatibus belemnitarum nonnisi accidentaliter esse præsentes, atque, aut *ante petrificationem*, ac eodem verme quo ipsi orthoceratitæ fabricantur, in cavitatibus belemniticis fuisse formatos, quum observationibus constat non rara inter hujusmodi animalcula esse exempla, ubi unus in domicilio alterius suam construit domum; aut post petrificationem hujusmodi apices orthoceratitarum fractorum fuisse casu intrusos.

Obs. 2. De *Orthoceratitis* plurimæ quoque fuerunt conjecturæ. LANGIUS in *Hist. Lap. Fig.* ad *entrochos* connumerare voluit, eosdem vocans *entrochos pyramidales non perforatos*. HELWINGH in *Lith. Angerb.* Eosdem pro *spina vertebrarum* lapidea *murelunæ* vel *viperæ* habuit. Ita suis imaginationibus indulgent plurimi Lithographi. Quod vero ad *testacea* corpora & quidem *nautilorum* genus referri debeant, ex eo evidens esse potest quod a *nautilis* & *cornubus ammonis* vix nisi figura extrinseca conica discrepant, & considerari possunt, ut *cornua ammonis* in lineam rectam porrecta & extensa. Sed *originalia* ad hæc petrificata testacea, quæ hic in Septentrione sunt frequentissima, in *Oëlandia*, *Gothlandia*, *Westrogothia*, etiam in *Dalecarlia*, aliquando & sparsa in agris *Uplandicis*, adhuc desiderantur. JAN. PLANCUS de *Conch. minus notis* opinatus est se eadem reperiisse in arena litorali *Italica* ad *Rimini*, sed N. VON LINNÉ originalia considerat ut deperdita, vel in abysso maris adhuc recondita.

Obs. 3. De his lapidibus legi possunt GMELIN in *Act. Petrop.* T. III. BREYN de *Polythalamis*. KLEIN de *Tub. mar.* REIMAN in *Act. Mogunt.* T. I.

6. COCHLITÆ *turbinati*, *concamerati*, *nautilorum*. NAUTILITÆ. Spec. 488.

Sueth. NAUTILITER. STENWANDLADE. COQUILIER ELLER SEGLARE.

Gall. NAUTILITES. VOILIERS.

Germ. NAUTILITEN. SCHIFFKÜTTEL. SEGLER.

Sunt lapides rotundi fere globosi, turbinibus intus latentibus, unica solum gaudentes flexura vel spira apparente, in centro se terminante, cum apertura seu orificio satis amplo, unde forma apparent navigii minoris

cum

cum elevata puppa & exinde nomen obtinuerunt; extrinsece pluribus quasi articulationibus divisi apparent, & intrinsece pluribus instructi concamerationibus, dissepimentis orbicularibus divisis, quas sipho transit.

(a) Nautilitæ *articulati.*

Sunt diversa magnitudine. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 13. 21. Baier *Or. N. Tab.* 2. fig. 1. 2. 3. T. VI. f. 8. Bourguet *Tr. des Petr.* Tab. XXXVIII. f. 251. 252. 253. Walch *St. R.* T. VIII. N:o. 1. Baumer *Min.* Tom. I. f. 19. a. b.

(b) Nautilitæ *squamati non articulati.*

Nautilitæ unius anfractus, dorso subrotundo squammeo, reliqua corporis parte palmata. Spada *Cat. Lap. Agri Ver.* p. 20. N:o. 2. Tab. V. Lang *Hist. Lap.* Tab. XIX. N:o 1. & Tab. XXIX. N:o. 2. Baier *Or. N.* Tab. II. f. 7.

7. COCHLITÆ *convoluti, concamerati, spira utrinque conspicua, apertura cordata.* Ammonitæ. Spec. 489.

Cochlitæ convoluti, compressi ammonitarum. M. R. Sp. 378.

Helminthotithus nautili, testa spirali, apertura cordata, anfractibus contiguis rugoso inæqualibus. von Linné. 162. 1.

Cornua ammonis. Bauhini de *fonte & baln.* B. Ans. B. à Boot.

Hammonius. Cardani.

Ceratoides. Mercati.

Lapis sceleton serpentis referens. Wormii.

Sueth. Ammoniter. Ammonshorn.

Gall. Cornes d'Ammon.

Germ. Ammonshorn.

Sunt lapides fere rotundi, aliquando globosi sæpius compressi, qui in spiram flexi, ab utroque latere conspi-

ſpicua gaudent circumvolutione in centro ſe terminante, cum orificio minori orbiculari, vel ovali, rarius quadrato, aliquando rotundo & ſinuato; figura ideoque cornu in ſe convoluti ſeu ſerpentis ſe in circulos plures vel pauciores flectentis & circumvoluti gaudentes; *extrinſece* læves, ſtriati vel tuberculoſi aut verrucoſi, ac dorſo ſeu ambitu exteriori præditi jam acuto & prominente, *ſpina* vocato, jam convexo vel ſubrotundo jam ſulcato, jam tuberculoſo vel dentato; *intrinſece* in concamerationes diviſi, quas ſipho tranſit.

Reperiuntur hæc petrificata, ea multitudine in *Germania*, *Helvetia*, *Italia*, *Gallia*, *Anglia* & alibi, eaque diſcrepantia, ut BAUHINUS in *Hiſt. Font. & Baln. Bat.* ſuo tempore 40 varietates enumerare potuerit; BROMELL in *Act. Upſ.* totidem; SCHEUCHZER in *Muſ. Dil.* 149; altius vero progreſſus eſt ROSINUS, qui dicitur in *Bresl. Saml.* 1725, varietates 300 enumeraſſe, BERTRAND in *Eſſ. ſur l'Orig. de mont.* 120 recenſet. Sed opinamur ad minimas hoc in puncto adtendere circumſtantias minus eſſe neceſſarium, quum plurimæ ab accidentali cauſſa dependere poſſint; quemadmodum in aliis animalibus interdum obſervare licet; varietates itaque horum petrificatorum ad minorem reſtringere numerum conſultius duximus. Ut ſufficiens tamen de his corporibus obtineatur cognitio, volumus eadem in *tres ſpecies inferiores* ſubdividere, ac inſuper addere *fragmenta* horum teſtaceorum corporum, quæ interdum ſeparatim petrificata occurrunt.

(α) AMMONITÆ LÆVES.

Superficie gaudent lævi vel ſolum lineari aut ramoſa quaſi picta.

(a) AMMONITÆ LÆVES, *ambitu ſeu dorſo, non ſpinato.*

Ab his alii gaudent dorſo magis acuto alii convexo. SCHEUCHZER *Or. H.* N:o 16. 18. 19. BOURGUET. *Tr. des Petrif.* T. XLVIII. N:o 306. 309. 310.

In-

Interdum gaudent superficie quasi picta *ramosa*, seu ornamentis foliaceis stipata. BOURGUET *Tr. des Petrif.* N:o 311. 312. BAIER *Or. Nor.* T. II. f. 3. 4. 5.

(b) AMMONITÆ LÆVES, *spina eminente.*

SCHEUCHZER *Or. Helv.* N:o 43. 46. LANG *Hist. L. fig.* Tab. XXIII.

Interdum & hi gaudent superficie ramosa, quasi ornamentis præditi.

(c) AMMONITÆ LÆVES, *dorso dentato.*

SCHEUCHZER *Or. H.* N:o 45. BOURGUET *Tr. des Petrif.* N:o 265. 268.

(β) AMMONITÆ STRIATI.

Superficie gaudent inæquali, a *striis* majoribus vel minoribus plus minus profunde quasi incisis.

(d) AMMONITÆ STRIATI, *striis simplicioribus*, *spina acuta.*

SCHEUCHZER *Or. Helv.* N:o 26. 27. BOURGUET *Tr. des Petrif.* N:o 261. 264. 269. BAIER *Or. Nor.* Tab. III. fig. 7.

(e) AMMONITÆ STRIATI, *striis simplicioribus vel densioribus*, *dorso convexo*, *non spinato.*

Sub hac varietate comprehendimus ammonitas, striis simplicioribus præditos, & illos, qui striis densioribus seu quasi in fasciculos congestis constant.

LANG *Hist. Lap. fig.* Tab. XXIV. 4. & XXVI. BAIER *Or. Nor.* Tab. II. fig. 17. 18. BOURGUET *Tr. des Petr.* N:o 265. 268. 271. KUNDMAN *R. N. & A.* Tab. IV. f. 7.

(f) AMMONITÆ STRIATI, *striis bi-vel trifurcatis, aliquando & in plurimos ramulos divisis*, *dorso convexo*, *non spinato.*

Scheuch-

Scheuchzer *Or. Helv.* N:o 30. 32. 34. 34. 36. 37. 40. Bourguet *Tr. des Petrif.* 267. 277. 300. 303.

(g) Ammonitæ striati, *striis raris, undulatis, dorso non spinato.*

Scheuchzer *Or. Helv.* N:o 21. 47. Baier *Or. Nor.* Tab. III. f. 6. Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 286. 290. 298. Kundmann *R. N. & A.* Tab. IV. fig. 2. Baumer *Mineral.* T. I. f. 18. b.

(h) Ammonitæ striati, *striis undulatis, dorso spinato.*

Scheuchzer *Or. Helv. N:o* 54. Baier *Or. N.* Tab. III. f. 6. & 7. Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 296. 297.

(i) Ammonitæ striati, *striis simplicioribus vel furcatis, dorso crenato & dentato.* Baier *Or. N. Tab.* III. *f.* 3. Bourguet *Tr. des Petr.* N:o 302. 304.

(k) Ammonitæ striati, *striis simplicioribus aut furcatis, cum duplici sulcorum profundiorum ordine in dorso ab invicem distincto.*

Scheuchzer *Or. Helv.* N:o 24. 29. 50. 52. 56. Baier *Or. Nor.* Tab. III. fig. 8. 9. 10. Bourguet *Tr. des Petr.* N:o 272. 273. 274. 275.

(l) Ammonitæ striati, *striis raris & simplicioribus, cum spina in dorso binos inter sulcorum ordines prominente.*

Lang *Hist. L. Fig.* Tab. XXIV. 1.

(m) Ammonitæ striati, *striis simplicioribus, cum triplici in dorso crena.*

Kundmann Rar. N. & A. Tab. IV. 6.

(δ) Ammomitæ tuberculosi.

Sunt in superficie tuberculis, seu verrucis prædití.

(n) Ammonitæ tuberculosi, *læves dorso integro, simplici vel duplici ordine tuberculorum orbiculatium.*

Baier

Baier *Or. Nor.* T. II. f. 9. 14. Lang *Hist.* L. Tab. XXIII. Borguet *Tr. des Petrif.* N:o 250. 256. Valentini *Mus.* T. I. Tab. IV. 21.

(o) Ammonitæ tuberculosi, *læves, dorso integro, cum duplici tuberculorum ordine, uno in medio ambitus, figura tuberculorum orbiculari, altero ad centrum, figura cylindrica.*

Scheuchzer *Or. Helv.* f. 25. Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 262.

(p) Ammonitæ tuberculosi, *læves, dorso sulcato, tuberculis cylindricis, circa centrum.*

Scheuchzer *Or. Helv.* N:o 30. Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 280.

(q) Ammonitæ tuberculosi, *striati, striis simplicioribus & nodosis, dorso nodoso, cum unico tuberculorum ordine.*

Scheuchzer *Or Helv.* N:o 51. Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 274.

(r) Ammonitæ tuberculosi, *striis bifurcatis, dorso integro, tuberculis orbicularibus in ramificationum initio.*

Scheuchzer *Or. Helv.* N:o 31. Bourguet *Tr. des Petrif.* 278. 281. Langii *Hist.* L. Tab. XXVI. 1.

(s) Ammonitæ tuberculosi, *striis simplicioribus, undulatis, tuberculis pyramidalibus.*

Bourguet *Tr. des Petrif.* N:o 284. 285. Langii *Hist.* L. T. XXVI. 2.

(δ) Ammonitæ fracti. Ammonitarum fragmenta.

Raro integri ammonitæ reperiuntur sparsi, vel suis e domiciliis erui possunt sine fractura. de omnibus vero hujusmodi fragmentis hic non est sermo, sed de iis tantum, quæ vel ab ipsa n tura sub violento motu sunt fracta, vel ante petrificationem a re-

liquo corpore ſunt ſeparata, & ſua figura indicant ſe partes fuiſſe conſtitutivas ammonitarum, quales inprimis ſunt ſequentes.

(t) AMMONITARUM FRAGMENTA *transverſalia*.

Partem de ammonitis transverſim abruptam ſiſtunt, parum flexam. v. BROMELL *Lith. Suec.* Sp. II. p. 61. LACHMUND *Or Hildesh.* p. 34. f. 3. 4. SCHEUCHZER *Lith. Helv.* f. 81.

(u) AMMONITARUM FRAGMENTA *lateralia*.

Sunt figura oblonga, concavo convexa, cum ambitu in arcum flexo, non majori quam ipſæ teſtæ craſſitie. Reperiuntur in *Gothlandia* reliqua inter petrificata.

(x) AMMONITARUM FRAGMENTA *vertebralia*, *ſubrotunda*.

SPONDYLOLITHI *ſubrotundi*.

Sunt a vertebris ammonitarum ſubrotunda ſpina. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 17. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XLIX. N:o 313. 314. LANG *Hiſt. Lap.* Tab. XXI. N:o 1. 2.

(y) AMMONITARUM FRAGMENTA *vertebralia oblonga*.

SPONDYLOLITHI *coracoidei*.

Sunt a vertebris ammonitarum, quorum ſpina inter binos ſulcorum ordines eminet; corvino quaſi roſtro gaudent. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 17. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XLIX. N:o 315. 316. LANG *Hiſt. Lap.* Tab. XXI. f. 3. 5. 6. & Tab. XXII.

Obſ. 1. Cui placet, hæc poſteriora fragmenta petrificata conferre poteſt cum interna ammonitarum facie, quam ſiſtit BAIER in *Or. Nor.* Tab. VI. fig. 25. 26. & 27.

Obſ. 2. Hæc petrificata reipſa olim fuiſſe *teſtacea* & ejusdem generis cum *nautilitis*, eorundem ſtructura & organismus indicant, quemadmodum & JUSSIEU in *Act. Pariſ.* 1722. demonſtravit, confirmant & *teſtæ*, ſaltem analogæ, quæ pel-

pellucidæ sunt repertæ in monte prope *Pesaro* in *Italia*, ut refert PESSARI in *del Istoria de fissili del pesaro.* A *nautilitis* tamen differunt hæc petrificata non solum figura, quæ in his magis rotunda esse solet, sed & orificio minori & plerumque orbiculari vel parum ovali, nec non spiris & circumvolutionibus in his pluribus, ut & articulationibus in superficie plerumque obviis forma peculiari, quasi arborea vel ramosa junctis.

Sed ipsa *originalia* a mari depromta adhuc desiderantur, contendit quidem JAN. PLANCUS de *conchis minus notis*, ad litora maris mediterranei ad *Rimini* eadem minutissima reperiri; BECCARIUS quoque in *comment. Bon.* dicit se hæc ipsa in arena reperiisse; JOH. FR. HOFFMANN sibi quoque, ante hæc, persuasum habuit, se eadem minuta conchylia ammonitica in arena conchacea prope *Bergen in Norwegia* reperiisse, sed meliora edoctus, sententiam in *actis moguntinis T. II.* mutavit, ingenue fatens se *canalitas tortuosos spirales* (*spec.* 485. *var. c*) pro ammonitis habuisse. *Nobiliss.* VON LINNÉ in *Syst. N. T. III. p.* 162. dicit originalia ad hæc petrificata in abysso pelagi hospitare & inter deperdita numerari debere, nec testas in ullo musæo visas, omnesque specie differre a nautilis minutis maris mediterranei.

Obs. 3. Particulariter de his lapidibus scripserunt REISKE in *Eph. N. C.* Dec. II. ann. VII. WORMIUS in *Bartholini Epist. Med.* Cent. 1. Epist. 20. SCHEUCHZER in *Eph. N. C. Cent V. app.* nec non in *Orycht. Helv.* p. 252. &c ubi & hos lapides classificavit. BERTRAND *usage des montagnes* Cap. 17.

8. COCHLITÆ, *occulte spirales, utrinque convexi, forma numismatis vel lentis opticæ.* HELICITÆ. Spec. 490.

Lapides numismales. CLUSII.

Lapides frumentarii. IMPERATI.

Lentes lapideæ. SCHEUCHZERI.

Phacitæ.

Petrificatum cochleæ polythalamiæ, centro utrinque prominente, gyris unitis intra testam latentibus. GESNER *de Petrif.*

Sueth. HELICITER. STENPÅNNINGAR.
Gall. PIERRES NUMISMALES. PIERRES LENTICULAIRES.
Germ. HELICITEN. PHACITEN. STEINPFENNIGE.

Sunt teſtacea corpora rotunda vel ovalia, ab utroque latere, vel alterutro plerumque convexa, facie lentis opticæ, ſuperficie utplurimum lævi, raro ſtriata; ſub microſcopio pluribus cruſtis videntur compoſita, bifariam diviſa, in ſuperficie plana oſtendunt lineas forma cornuum ammonis ſeu cochleam, ſepties, octies vel nonies in ſe convolutam, atque in oppoſita ſuperficie circulos correſpondentes.

(a) HELICITÆ *rotundi, utrinque convexi.*

Sunt alii læves, alii ſtriati. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 158. BOURGUET *Tr. des Petrif. Tab.* L. *f.* 322. 323.

(b) HELICITÆ *ab uno latere plani cum ſpiralibus lineis.*

Hi conſiderantur ut helicitæ bifariam quocunque caſu diviſi in bina hemisphæria, qui ideo & præcipue *numismales* appellantur SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 158. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. L. f. 321. 324. VOLCKMANN *Sileſ. ſubter.* Tab. II. f. 5. BRÜCKMANN *Tr. Sp.* de *lapide nummali Tranſylvaniæ.*

(c) HELICITÆ *forma lenticulari vel frumentaria.*

Hi ſunt qui proprie *lenticulares* vel *frumentarii* lapides vocantur. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 158. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. L. f. 324. 325.

Obſ. 1. SCHEUCHZER in *Or. Helv.* eundem numerum ad omnes varietates depictas adpoſuit, quæ tamen ab allata deſcriptione diſtingui poſſunt. WALCH in *St. R.* Tab. VIII. N:o. 3. has habet varietates etiam depictas.

Obſ. 2. Dum hi lapides, qui ſunt integri, utrinque convexi, ſupra carbones ignitos calefacti in aquam frigidam projiciuntur, ſolent in ſtrata vel cruſtas findi, ac in conſpectum

ctum venire *spirales lineas* in una superficie, iisdemque correspondentes circulares lineas in opposita superficie.

Obs. 3. An hæc testacea corpora sint consideranda ut *opercula cochlearum* lapidea, ob magnam cum *umbilico maris*, seu *operculite* inferius describendo similitudinem, ut contendit BOURGUET in *Lettr. Phil.*? An, ut *conchylia bivalvia*, ut existimat SPADA in *Cat. Petr. Veron.*? An, ut *cochleæ polythalamiæ*, gyris occultis, ut opinatur GESNER de *Petrif*, cui sententiæ favere videtur BIANCHI, qui dicit hæc eadem ad *ammonitas* referri debere, nec multum dissentiunt GUALTIER & BREYN, qui opinantur ad *nautilitas* connumerari posse? Hæc in medium tantisper relinquimus; existimantes tamen non commodiorem locum his assignari posse, quam in medio quasi inter ammonitas & operculitas.

9. COCHLITÆ *turbinati*, *paucorum turbinum specie, cochlearum*. COCHLITÆ. Spec. 491.

Cochleæ lunares lapideæ.

Limaces.

Sueth. COCHLITER.
Gall. LIMAÇONS. COCHLITES LUNAIRES.
Germ. COCHLITEN.

Sunt cochleæ turbinatæ, paucioribus spiris circa centrum convolutis, ampli brevisque ventris, apice non vel parum producto, orificio rotundo, quod operculo contegitur.

(a) COCHLITÆ *umbilicati*. COCHLEÆ LUNARES LAPIDEÆ.

Foramine in centro descendente, apice non educto, forma fere umbilici. BAIER *Or. N.* Tab. III. fig. 26. 28. 29. & Tab. VI. f. 11. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. f. 206. WALCH *St. R.* Tab. VII. N:o 1.

(b) COCHLITÆ *trochiformes*. COCHLEÆ TERRESTRES VULGARES LAPIDEÆ.

Ut apice gaudent parum producto, sic & aliquatenus trochi forma existunt. BAIER *Or. Nor.* Tab. VI. fig.

fig. 10. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 65. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXII. 207. ad 214.

(c) COCHLITÆ *echinophori.* ECHIOPHORITES LANGII.

Sunt in superficie tuberculosi vel ambitu crenati, aut serrati AG. SCILLA *Van. Spec.* Tab. XVI. LANG *Hist. Lap.* Tab. XXXIII. SCHEUCHZER *Mus. Diluv.* 141. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXVII. f. 248.

(d) COCHLEARUM *operculum lapideum.* OPERCULITES. LANGII.

Sunt opercula, plus minus rotunda a plurimis lamellis composita, quibus orificia in nonnullis cochlearum speciebus clauduntur; forma *oculi* vocantur a MERCATO, in *Metall.* LAPIDES OCULARES; forma umbilici appellantur, UMBILICÆ MARIS vel VENERIS, forma unguis, vocantur UNGUES LAPIDEI. AG. SCILLA *Van. Specul. Tab. XVII. lit. A.* LUIDII *Ichnogr. Lith. Brit.* N:o 427 & 434. LANG *H. L. F. Helv. Tab.* L. *p.* 116.

Obs. Umbilici marini nomen satis est apud conchyliologos & lithographos ambiguum. Nonnulli cochleam figura umbilici, hoc nomine compellant; alii cochleas umbilicatas ita vocant; alii hoc nomen attribuunt cochlearum operculatarum operculis, quæ inter nonnulli connumerant, quos descripsimus *helicitas* seu *numismales lapides*, ut antea indicavimus in *observ. ad speciem præced.*

10. COCHLITÆ *turbinati, paucorum turbinum specie neritarum.* NERITITÆ. Spec. 492

Cochleæ valvatæ lapideæ. SCHEUCHZER.
Cochleæ semilunares lapideæ.

Suech. NERITITER.
Gall. NERITITES. COCHLITES SEMILUNAIRES.
Germ. NERITITEN. SCHWIMSNÆCKEN. FISCHMAULER.

Sunt

Sunt cochleæ turbinatæ convexæ, paucioribus spiris, apice non acuto sed orbiculari inflexo, orificio compresso, semirotundo vel semilunari.

(a) NERITITÆ *læves*.

BAIER *Or. N. Tab. III. fig.* 27. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 59 BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXI. f. 200. 201. 203. 205. WALCH *St. R.* T. IX. N:o 1.

(b) NERITITÆ *striati*.

Hi superficie aliquando gaudent, quasi reticulari. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 61. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXI. 202. WALCH *St. R.* T. IX. N:o 1.

12. COCHLITÆ *turbinati, paucorum turbinum specie, trochorum.* TROCHILITÆ. Spec. 493.

Cochleæ ore depresso lapideæ.

Sueth. TROCHILITER.

Gall. TROCHILITES. SABOTS. TOUPIES.

Germ. TROCHILITEN. TROCHLITEN. KRÅUSEL-SCHNECKEN.

Sunt forma conica trochleæ, pluribus gaudent spiris, basi lata complanata, orificio oblongo seu ovali compresso, minus patulo.

(a) TROCHILITÆ *superficie lævi*.

BAIER *Or. N Tab. III. f.* 25. BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. XXXIII. f. 215. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 58. WALCH *St.* R. *Tab. X. N:o* 1.

(b) TROCHILITÆ *superficie aculeata vel tuberosa*.

BAIER *Or. N.* Tab. III. f. 21. 22. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 60. WALCH *St. R.* Tab. X. N:o 1.

(c) TROCHILITÆ *minores, trium spirarum.* TROCHITELLÆ.

Obs. Lapidum qui a trochlea, ob aliquam cum eadem similitudinem, nomen obtinuerunt, hæc est tertia species. Primam inter *zoophytolithos* spec. 468. descripsimus, illos trochiformes lapides *trochitas* appellando; secundum itidem inter zoophytolithos enumeravimus spec. 482. lapides ad illam speciem pertinentes *lapides trochleatos* vocando; hæc tertia species speciali nomine, distinctionis caussa, est itaque jure vocata, & lapides huc pertinentes *trochilitæ*.

12. COCHLITÆ *turbinati*, *plurium turbinum specie*, *buccinorum*. BUCCINITÆ. Spec. 494.

Sueth. BUCCINITER.

Gall. BUCCINS. TROMPETTES.

Germ. BUCCINITEN. RINGHÖRNER. POSAUNEN-SCHNECKEN. KIMPHÖRNER.

Sunt cochleæ turbinatæ plurium spirarum, in quibus prima reliquis multo major existit, unde tubæformes apparent, ventre amplo & extenso, ore seu orificio magno & elongato, apice quoque longo & distincto.

(a) BUCCINITÆ *superficie lævi*.

BAIER *Or. Nor.* Tab. III. f. 11. 12. 13. 14. 15. & Tab. VI. fig. 12. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 68. WALCH *St. R.* T. XI. N:o 1.

(b) BUCCINITÆ *superficie exasperata*.

Striis aut sulcis vel tuberculis, vel utrisque donati. BAIER *Or. Nor.* T. III. f. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 67. 69. 70. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXV. N:o 222. 223. 224. WALCH *St. R. Tab. XI. N:o* 1.

13. COCHLITÆ *turbinati*, *plurium turbinum specie*, *stromborum*. STROMBITÆ. Spec. 495.

Turbinitæ. NONNULLORUM.

Buccinitæ. ALIORUM.

Sueth. STROMBITER.
Gall. STROMBITES.
Germ. STROMBITEN. SCHRAUBSCHNECKEN. SCHRAUBENHORN.

Sunt cochleæ turbinatæ plurium ſpirarum, *buccinitis* in eo ſimiles, quod ore gaudeant elongato, & ab utraque extremitate ſint elongati acutis apicibus, ab iisdem vero diſtinguuntur, non ſolum forma magis proportionaliter elongata, ſed & ſpiris minus profundis & magis proportionaliter decreſcentibus, fere ut in trochilitis, ventre minus tumido, unde & figuræ longioris exiſtunt.

(b) STROMBITÆ *læves.*

BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. XXXIV. N:o 227. T. XXXVI. N:o 241. 244. WALCH *St. R.* T. X. N:o 3.

(b) STROMBITÆ *ſuperficie inæquali.*

Sunt ſtriis vel tuberculis præditi. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 72. BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. XXXIV. N:o 226. 228. WALCH. *St. R.* T. X. N:o 3.

14. COCHLITÆ *turbinati, plurium turbinum ſpecie, turbinorum.* TURBINITÆ. Spec. 496.

Strombitæ. NONNULLORUM.

Sueth. TURBINITER.
Gall. TURBINITES OU HELICITES OU VIS.
Germ. TURBINITEN. SCHRAUBHÖRNER. SCHRAUBENSCHNECKEN.

Sunt cochleæ turbinatæ plurium ſpirarum, forma fere conica, orificio minori parum vel nihil elongato. Differunt a *ſtrombitis* figura magis proportionata conica, & ore minori fere rotundo.

(a) TURBINITÆ *læves.*

J. à MELLE de *lap. fig. lub.* T. III. f. 6. BOURGUET

Tr. des Petrif. T. XXXV. N:o 235. & T. XXXVI, N:o 238. 239. 240. LANGII *H. Lap.* T. XXXII. f. 1. 2.

(b) TURBINITÆ *ſuperficie inæquali.*

Sub hoc titulo & ſtriatos & tuberculoſos comprehendo. LANGII *Hiſt. Lap.* Tab. XXXII. f. 4. &c. BOURGVET *Tr. des Petrif.* T. XXXV. N:o 233. 235. WALCH *St. R.* Tab. X. N:o 2.

Obſ. Plurimi has utrasque ſpecies, 13 & 14, ſub uno comprehendunt nomine; ſic & GESNER de *Petrif.* easdem ſub una definitione comprehendit; *Strombus vel turbo lapideus orbibus convexis, planis, lævibus, ſulcatis, ſtriatis, granulatis, ore rotundo vel oblongo.* Alii, ſtrombitas ſub *buccinitis* connumerant.

15. COCHLITÆ *turbinati ſpiris circumvolutatis, volutarum.* VOLUTITÆ. Spec. 497.

Cucullitæ.

Sueth. VOLUTITER. CUCULLITER.
Gall. VOLUTITES OU CORNETS.
Germ. VOLUTITEN. CUCULLITEN. KEGELSCHNECKEN.

Sunt cochleæ vertice turbinato, paucioribus ſpiris, una ſupra alteram quaſi circumvoluta, figura cuculli papyracei vel coni, baſi plana, parum aut nihil convexa a ſpiris circumvolutis formata, ſupra quam conus vel pyramis eſt erecta cum apertura ſeu orificio in uno latere oblongo, per totum hiante & cum baſi angulum acutum conſtituente, clavicula aliquando coronata. Superficie reperiuntur aut lævi aut punctata aut tuberculoſa. Rarius petrificati occurrunt. MERCATI *Metall. Arm.* 9. *loc.* 38. KNORR *L. Un. D. T. P.* II. Tab. 41. f. 3. & Tab. II. f. 6. WALCH *St. R.* Tab. XII. N:o 1. & 2. BAUMER *Min.* T. 1. f. 14. D'ARGENVILL *Conchyol.* Tab. XV.

16. COCH-

16. COCHLITÆ *turbinati, spiris circumvolutatis cylindrorum.* CYLINDRITÆ. Spec. 498.

Rhombitæ.

Sueth. CYLINDRITER. RHOMAITER.

Gall. CYLINDRITES. RHOMBITES. ROULEAUX.

Germ. CYLINDRITEN. RHOMBITEN. WALTZENSCHNECKEN. ROLLEN.

Sunt cochleæ vertice turbinato paucioribus spiris, una supra alteram circumvoluta, forma cylindrica, in una extremitate læves dum in altera spiræ solum conspiciuntur, orificio laterali oblongo, lævi, aliquando dentato per totum hiante, rarius petrificati occurrunt. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXIII. N:o 219. WALCH *St.* R. T. X. N:o 2. a. BAUMER *Mineral.* T. I. f. 14. D'ARGENVILLE *Conchyol. Tab. XVI.*

17. COCHLITÆ *turbinati, corpore tuberculis & aculeis horrido, muricum.* MURICITÆ. Spec. 499.

Murides lapidei, cassides læves & asperæ. GESNERI de *Petrif.*

Alatitæ. NONNULL.

Sueth. MURICITER.

Gall. MURICITES. ROCHERS. ALATITES.

Germ. MURICITEN. STACHELMUSCHELN.

Sunt cochleæ vertice turbinato, quæ aliquam cum *buccinitis* habent convenientiam, ab iisdem vero distinctæ, quod semper in medio ventricosæ ad utramque extremitatem plus minus elongatæ, & quasi in apices acutos se terminantes; atque turbinibus oblique flexis gaudere videntur; orificio seu apertura semper oblonga, dentata aut alata, in superficie tuberculis aut verrucis vel aculeis vestitæ. Raro petrificatæ occurrunt. AG. SCILLA *van. spec.* Tab. 5. f. 1. 2. 5. & Tab. 6. f. 4. 6. WALCH *St.* R. Tab. XI. N:o 2. a. d'ARGENVILL. *Conchyl.* Tab. XVII. & XVIII.

18. COCHLITÆ *turbinati, corpore tuberculis & spiris laciniato, purpurarum.* PURPURITÆ. Spec. 500.

Purpuræ cassides globosæ, aculeatæ lapideæ. GESNERI de *Petrif.*

Sueth. PURPURITER.

Gall. PURPURITES OU POURPRES.

Germ. PURPURITEN. PURPURMUSCHELN.

Sunt cochleæ turbinatæ a *muricitis* distinctæ non solum orificio minori fere totundo & nudo ac lævi, sed & quod minus sint ventricosæ, superficie gaudentes integra tuberculis, verrucis, sulcis, squamis vel aculeis, quasi squamosæ, divisæ vel radicatæ essent. KNORR *L. Un. D. T.* P. II. Tab. 5. f. 3. 4. Tab. 6. f. 15. BAUMER *Min.* T. I. fig. 15. d'ARGENVILLE *Conchyol.* Tab. XIX.

19. COCHLITÆ *vix externe turbinati, forma rotundæ, globosarum.* GLOBOSITÆ. Spec. 501.

Cochleæ sphæricæ.

Tonnitæ.

Bullæ lapideæ. SCHEUCHZERI. *Or. Helv.*

Nuces maris lapideæ.

Sueth. GLOBOSITER.

Gall. GLOBOSITES. CONCHES SPHERIQUES. TONNITES. BULLES. NOIX DE MER.

Germ. GLOBOSITEN. TONNENMUSCHELN.

Sunt cochleæ extrinsece non apparenter turbinatæ, figura nucum, tonnarum seu doliorum vel olivarum aut ficus, fere sphærica, in medio instar dolii tumidæ cum apertura seu orificio magno & amplo, aliquando integro aliquando crenato, ad unam extremitatem sæpe tuberculosæ. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 62. 63. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXXVII. N:o 247. 249. 250. WALCH *St. R. Tab. IX. N:o 2. & Tab. XI. N:o 3.* BAUMER *Min.* T. I. f. 17. d'ARGENVILLE *Conchyl.* T. XX.

20. COCH-

20. COCHLITÆ *vix externe turbinati, forma oblonga, porcellanarum.* PORCELLANITÆ. Spec. 502.

Conchæ veneris lapideæ. SCHEUCHZERI *Qu. & Vind. Pisc.*

Sueth. PORCELLANITER.

Gall. PORCELLANITES.

Germ. PORCELLANITEN. PORCELLAINSCHNECKEN. VENUSSCHNECKEN.

Sunt cochleæ non apparenter turbinatæ, figura fere ovali seu oblonga, inferius complanata, cum orificio angusto oblongo medium cochleæ occupante, plerumque & si non semper dentato. SCHEUCHZER *Quer. & Vind. Pisc. T. V.* KNORR *L. Un: D. T. P. II. Tab.* 41. *fig.* 4. 5. 6. BAUMER *Min.* T. I. f. 16. WALCH *St.* R. Tab. XII. N:o 3. d'ARGENVILLE *Conchyol.* T. XXI.

(β) CONCHYLIA LAPIDEA, *bivalvia.* CONCHITÆ.

Sueth. STENWANDLADE MUSSLOR.

Gall. CONCHITES. COQUILLES à DEUX BATTONS PETRIFIÉES.

COQUILLES BIVALVES PETRIFIÉES.

Germ. VERSTEINERTE MUSCHELN.

21. CONCHITÆ *inæqualibus valvis, squamosis, fere rotundis, ostrearum.* OSTRACITÆ. Spec. 503.

Lithostreon.

Sueth. OSTRACITER. STENWANDLADE OSTRONSKAHL.

Gall. OSTRACITES. OSTREITES OU HUITRES PETRIFIÉES.

Germ. OSTRACITEN.

Sunt conchæ bivalves superficie inæquali, squamosa, lamellosa vel crustosa, plus minus sulcata & scabra, figura rotunda vel oblonga, quarum valvæ plerumque inæquales, una supra alteram magis extensa simul

&

& magis convexa, dum altera minor depressa & fere plana existit.

(a) OSTRACITÆ *lamellosi aut squamosi, orbiculares.* OSTRACITÆ. *Ostreæ vulgares.*

Sunt forma fere orbiculari; squamulis vel lamellis compositi, superficie utplurimum rugosa vel scabra, raro lævi. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 123. 129. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XIV. f. 83. 87. BAIER *Or. Nor.* Tab. IV. f. 33. 34. LACHMUND *Or. Hildesh.* p. 47. fig. X. ALLION *Or. pedem.* p. 40. N:o 10. WALCH *St. R.* Tab. XVII. N:o 1.

(b) OSTRACITÆ *orbiculares, squamis ad ambitum sulcosis.* POLYGINGLIMUM.

Vocatur à SCHEUCHZERO *polyleptoginglimon*, ab ALDROVANDO *argyro conchites*, squamis compositum, in ambitu, ad articulationem, sulcatis. SCHEUCHZER *Mus. Diluv.* N:o 797. a. b. c. MONTI in *Comm. Bon.* T. II. p. 342. ALLION *Or. pedem.* p. 43. ALDROVANDI *Mus.* p. 87.

(c) OSTRACITÆ *squamosi aut lamellosi, elongati.*

Sunt forma elongata, diversimode curvata, aliquando & lamellis seu squamulis undulatis. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 124. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XIV. f. 86.

(d) OSTRACITÆ *striati, pectiniformes.* OSTRACITÆ PECTINIFORMES.

Listronitæ. Strigosidæ. LUIDII.

Sunt forma aut orbiculari aut plus minus elongata, pectinum more striati; striis minoribus aut maioribus, jam rectis, jam flexis, vel interruptis. BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. XVII. f. 99. SCHEUCHZER *Spec. Lith. Helv.* N:o 66. LUIDII *Ichn.* I. *Br.* N:o 550.

(e) OSTRACITÆ *ambitu curvato, auriformi.* OSTRACITÆ AURIFORMES.

Hæ-

Hæratulæ. LUIDII.

Ostracitæ gryphoidei.

Rostro gaudent in formam spiræ vel auris plus minus elongato. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XIV. f. 85. 88. Tab. XV. f. 89. 90. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 126. 127. 128. LUIDII *Ich. L. Br.* N:o 501.

(f) OSTRACITÆ *imbricati.* CRISTA GALLI.

Forma orbiculari vel oblonga, radiis & sulcis profundis, iisdemque rotundis; de cætero scabrosi vel tuberculosi. BOURGUET l. c. Tab XVI. f. 94. 96. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 121. 122. BAIER *Or N.* Tab. V. fig. 1. WALCH *St. R.* Tab. XVII. 2. a.

(g) OSTRACITÆ *plicati.* RASTELLUM LUIDII.

Forma orbiculari aut plus minus elongata, profunde striati aut sulcati, striis in plicas seu folia reflexa se terminantibus. BOURGUET l. c. Tab. XVII. f. 97. 98. 100. 101. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 120. ALLION *Or. pedem.* p. 39. N:o 1. p. 40. N:o 7. 8. WALCH *St.* R. Tab. XVII. N:o 1.

(h) OSTRACITÆ *pectinato plicati.*

Helmintolithus ostreæ diluvianæ. v. LINNÉ. 165. 8.

Valvulæ sunt cymbiformes, latere altero angustiori, plicis retrorsum imbricatis profunde dentatis. DAVILA *Cat. Tom. I. Tab. XIX. fig. X.*

Obs. Hi frequentes in *Balsberg* in *Scania* primus descripsit VON LINNÉ l. c. convenire videntur cum icone quem DAVILA l. c. depinxit.

(i) OSTRACITÆ *echinati.* LIMNOSTRACITÆ. *Spondyli.*

Sunt forma orbiculari aut parum elongata pectinis; striis longitudinalibus aut transversalibus, aculeis maioribus aut minoribus, muricati BOURGUET Tab. XVI. f. 95. & 101 SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 130. & *Spec. Lithog. Helv.* p. 49. f. 70. LUIDII

Lith.

Lith. Bor. N:o 443. à MELLE de *L. Fig. Lubec.* *Tab. III. f.* 1. WALCH *St. R.* Tab. XVII. N:o 1.

(k) OSTRACITÆ *fracti.* FRAGMENTA OSTRACITICA.

Reperiuntur hujusmodi fragmenta non pauca, a diversis ostracitis diversa. Fragmenta ab *ostracitis plicatis* recenset plura SCHEUCHZER in *Or. Helv.* p. 313. BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. XVII. f. 102. ab *ostracitis imbricatis* recenset HELWING in *Lith. Angerb.* p. 73. N:o 3. Tab. VIII. f. 21. 22.

22. CONCHITÆ *inæqualibus valvis, rostro subtereti adunco.* GRYPHITÆ.

Conchitæ curvirostri. Conchitæ lanati. Concha lapidea gibbosa. COLUMNA. BOCCON. *Obs.*

Ostrea nautiliformia.

Helmintolithus anomiæ, gryphi. v. LINNÉ 164. 7.

Sueth. GRYPHITER.
Gall. GRYPHITES.
Germ. GRYPHITEN.

Valvis constant inæqualibus, superiori plana vel parum concava, inferiori ventricosa oblonga, forma naviculi cum rostro prominulo recurvato.

(a) GRYPHITÆ *læves.*

Superficie sunt lævigata. BOURGUET l. c. T. XIV. f. 87. & Tab. XVIII. f. 103. 104.

(b) GRYPHITÆ *rugosi.*

Superficie sunt rugosa inæquali. BOURGUET l. c. T. XV. fig. 92. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 128.

(c) GRYPHITÆ *lacunosi.*

Sunt lacunis vel & sulcis in sperficie præditi. LANG *H. L.* p. 152. Tab. XLVIII. BAIER *Or. Nor.* Tab. V. f. 17. 19. à MELLE *Lap. Fig. L.* Tab. III. f. 2.

Obs.

Obs. Originalia ad hæc petrificata nondum sunt reperta; eadem tam ad intrinsecam quam extrinsecam structuram descripsit BAIER *Or. Nor.* p. 78.

23. CONCHITÆ *inæqualibus valvis, rostro prominulo & utplurimum veluti pertuso donati.* ANOMIÆ. Sp. 505.

Terebratulæ. LISTERI.
Conchæ anomiæ lapideæ. F. COLUMNÆ. *Pectunculitæ* LUIDII.
Helmintolithus anomiæ deperditæ. v. LINNÉ 163. 4.
Musculi anomii.

Sueth. ANOMITER. TEREBRATULITER.
Gall. ANOMITES. TEREBRATULITES.
Germ. TEREBRATULITEN.

Valvis constant inæqualibus, iisdemque aut lævigatis, aut striatis aliquando & sulcatis, a quibus unum altero majus, rostro prominulo & si non semper tamen sæpius quasi perforato gaudet.

(a) ANOMIÆ *læves, orbiculares.*

Sunt figura orbiculari, vel fere rotunda, longitudine & latitudine parum aut nihil discrepantes, in medio convexi, & plus minus ventricosi. BAIER *Or. Nor.* Tab. V. f. 25. 27. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. fig. 191.

(b) ANOMIÆ *læves, figura ovali.*

Sunt ovales & figura oblonga, majori longitudine, quam latitudine, in medio tumidi & fere convexi. BAIER *Or. N.* Tab. V. f. 23. 24. BOURGVET *Trait. des Petrif.* Tab. XXX. f. 194. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 114.

(c) ANOMIÆ *læves planæ aut compressæ.*

Sunt figura aut orbiculari aut elongata ovali, sed non tumidæ vel in medio elevatæ, sed planæ & quasi compressæ, unde ad figuram cum prioribus fere conveniunt.

(d) Anomiæ *læves*, *lacunosæ*.

Sunt figura plus minus oblonga, lacunis præditi profundioribus, *uno* per mediam valvam transeunte, vel *binis*, *trinis*, aut *quatuor* quibus valvæ in tres, quatuor vel 6 partes quasi dividuntur. Baier *Or. Nor.* Tab. V. f. 13. 28. 29. Helwings *Lith. Angerb.* Tab. IX. f. 12. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 103. 116. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. f. 188. 189. 190. 193. 195. 196.

(e) Anomiæ *læves plicatæ*.

Sunt quasi fimbriatæ. Baier *Or. N.* Tab. V. f. 22.

(f) Anomiæ *striatæ pectiniformes*. Ostreopectinitæ. *Pectunculitæ*.

Sunt longitudinaliter, pectinum more, striati, striis subtilioribus, plus minus plani aut compressi forma flabelli. Baier *Or. Nor.* Tab. V. f. 11. 12. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 105. 106. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. f. 186. 187. 192.

Obs. Hanc & sequentes varietates, quas olim ut specie diversas ab antecedentibus anomiarum varietatibus descriptis consideravimus, unde & peculiare obtinuerunt nomen, a similitudine cum *ostreis & pectinitis*, *ostreopectinitæ* vocatæ, easdem sub una eademque specie colligere consultius jam duximus, quum vix alia inter *anomias* recensitas *læves*, & *ostreopectinitas* datur differentia quam in striis.

(g) Anomiæ *striatæ ventricosæ*. Ostreopectinitæ ventricosi.

Sunt figura plus minus elongata, superficie striata, in medio tumidi & ventricosi, unde quasi subsphærici aliquando apparent. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 104. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. XXIX. f. 128.

(h) Anomiæ *striatæ*, *lacunosæ*. Ostreopectinitæ lacunosi.

Sunt

Sunt ſtriati, & inſuper *uno*, *binis*, *trinis*, aut pluribus lacunis, quaſi ſulcis profundioribus diviſi. HELWINGS *Lith. Ang.* Tab. IX. f. 11. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. fig. 180. 181.

(i) ANOMIÆ *ſtriatæ trilobæ*. OSTREOPECTINITÆ TRILOBI.

Pectunculites anomius trilobus. LISTER.

Concha anomia ſtriata triloba. F. COLUMNA.

Sunt profunde ſtriati, & in ora media ſinu donati, unde valvæ quaſi in tres partes diviſæ apparent, aliquando licet in ambitu quaſi crenati. HELWINGS *Lith. Angerb.* Tab. IX. f. 10. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 102. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. f. 185.

Obſ. Probe hæc *concha anomia triloba*, diſtinguenda a *conchite trilobo ſtriato*, qui *trigonella ſtriata* appellari ſolet, & ad conchas non pertinet, ſed inter *entomolithos* deſcribendus ſuo loco.

(k) ANOMIÆ *ſtriatæ angulares*. OSTREOPECTINITÆ ANGULARES.

Horum valvæ ſtriatæ aliquando in tres quaſi angulos extenſæ videntur aliquando pentagonæ. HELWINGS *Lith. Ang.* Tab. IX. f. 9. v. LINNÉ *Muſ. Teſſ* T. 5. f. 4. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 1F7.

Sub hac varietate comprehendimus *conchilium biloculare*, quod deſcripſit v. LINNÉ *Muſ. Teſſ.* Tab. 5. f. 8. A. B.

(l) ANOMIÆ *ſtriatæ plicatæ*. OSTREOPECTINITÆ PLICATI.

Sunt quaſi fimbriis vel plicis donati. WALCH *St. R. Tab.* XIII. 3.

(m) ANOMIÆ *ſtriatæ imbricatæ*. OSTREOPECTINITÆ IMBRICATI.

Striis gaudent ſimplicioribus & tenuioribus, inſuper vero radiis ſeu ſulcis profundis & majoribus. BAI-

ER *Or. N.* Tab. V. f. 5. 6. 7. 8. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 104.

(n) ANOMIÆ *striatæ echinatæ.* OSTREOPECTINITÆ ECHINATI.

Sunt pectiniformes sed tenuioribus aculeis præditi. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXX. f. 183.

Obs. Anomiæ a nonnullis appellantur conchæ, quarum originalia nondum sunt reperta; ab aliis, illæ quarum valvæ sunt inæquales, sive forma sive magnitudine, quo respectu ostracitæ sub eodem comprehenderentur nomine. Hæ nuper descriptæ, ab ostreis distinctæ conchæ, tandem solæ sunt anomiæ vocatæ, utpote quarum originalia nondum sunt reperta, quarum & valvæ sunt inæquales, quæ & utplurimum suo rostro foraminoso ab ostreis sunt distinctæ, licet plurimæ anomiæ, quæ hic in *Suecia*, inprimis *Gothlandia* reperiuntur, exoticorum ostreopectinitis seu pectunculitis de cætero omnino similes, rarissime foraminulo in rostro prominente sint dotatæ. Inter petrificata sunt hæ *conchæ anomiæ* frequentissimæ.

24 CONCHITÆ *inæqualibus valvis, una trinis prædita foraminibus, calvariam anteriorem referens.* NUMMULI BRATTENBURGENSES. Spec. 506.

Ostracites numismaticus. K. STOBÆUS *Diss. Ep. de nummulo Brattenb.*

Ostracitæ minimi calvariæ figuram anteriorem quodammodo referentes. M. R. 379. 4.

Helmintolithus anomiæ craniolaris. v. LINNÉ 146. 6.

Chamæ minores tribus foraminibus pertusæ. WALCH *St. R.* p. 110.

Sueth. BRATTENBURGS PENNINGAR.

Gall. ECUS DE BRATTENBURG.

Germ. BRATTENBURGISCHE PFENNIGE.

Sunt conchæ minores planæ orbiculares, quarum una valva, forma numismatis minoris, tribus foraminibus dotata, anteriorem calvariæ partem refert, altera vero subconica.

(a) NUMMULI BRATTENBURGENSES *foraminosi*. WALCH *St. R.* Tab. XVI. N:o 2. a. a.

(b) NUMMULI BRATTENBURGENSES *non foraminosi*.

Utræque hæ varietates occurrunt depictæ in K. STOBÆI *Diss. Epist. de nummulo brattenb.* f. 1. 2. 3. & 4. vix alibi quam in *Scania* ad litora prope *Bäckaskog* & *Egeneberga*, atque in *Balsberg* huc usque repertæ.

Obs. K. STOBÆUS l. c. Hæc conchylia ad *ostracitas* connumeravit; recentiores nonnull ut WALCH in *St.* R. & BAUMER in *Mineral.* T. I. 324. eadem inter *chamitas* connumerarunt, quia forsan iisdem ignotum fuit hæc conchylia inæqualibus constare valvis.

25. CONCHITÆ *æqualibus valvis, non alatis, chamarum*. CHAMITÆ. Spec. 507.

Chamæ conchæ similes lapides. LUIDIUS.

Sueth. CHAMITER.

Gall. CHAMITES OU CAMES.

Germ. CHAMITEN. GIENMUSCHELN.

Sunt conchæ orbiculari aut ovali figura, quæ binis co stant parum convexis vel elevatis æqualibus valvis tam forma quam magnitudine, iisdemque ab uno latere semper hiscentibus, utplurimum læves & quasi politæ, interdum striatæ vel plicatæ.

(a) CHAMITÆ *ambitu subrotundo*.

Sunt plus minus convexi, læves aut striati aliquando sinuosi vel plicati. WOLFFART *H. N. Hass.* *Tab.* 14. *fig* 14. 15. 16. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 83. 84. 90. 91. 92. à MELLE de *L. fig.* L. Tab. I. 8. 9. WALCH *St. R.* Tab. XVI. N:o 1.

(b) CHAMITÆ *ambitu ovali*.

Ovali fere seu oblonga sunt figura, læves vel striati, vel plicati. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 82. 85. 86. 93. 94. 95. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXIII.

XXIII. f. 135. 136. WALCH *St. R.* Tab. XVI. N:o 2.

26. CONCHITÆ *æqualibus valvis, oblongis, convexis, figura fere conica, vel in acumen desinente, musculorum.* MUSCULITÆ. Spec. 508. *Mytulitæ.*

Sueth. MUSCULITER. MYTULITER.

Gall. MUSCULITES OU MOULES PETRIFIÉES. MYTULITES.

Germ. MUSCULITEN. MYTULITEN. MIESMUSCHELN.

Sunt conchæ plus minus oblique elongatæ, æqualibus valvis, convexæ seu ventricosæ, ad unam extremitatem, quasi in conum vel acumen se terminantes, aliquando ab utraque extremitate coarctatæ, æquales, forma ideoque aut musculari aut cylindrica.

(a) MUSCULITÆ *forma ad conicam accedente, basi rotundata.*

Horum latus unum, dum linea fere recta extensum videtur, alterum ambitu fere rotundato gaudet. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXII. f. 129. 130. 131. 133. 134. WALCH. *St. R.* Tab. XIX. N:o 3.

(b) MUSCULITÆ *forma cylindrica.* DACTYLITÆ. *Mytulitæ. Pholades.*

Valvis constant maxime elongatis, ab utraque extremitate æquali fere latitudine, rotundati. WOLFFART *H. Nat. H.* T. 9. fig. 1. 2. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XXI. fig. 123. 125. 127. WALCH *St.* R. Tab. XX. N:o 1.

Obs. Sub hac musculitarum varietate comprehendimus musculitas cylindricos, quos alii *pholades bivalves* appellant.

(c) MUSCULORUM *margaritiferorum cardines viridi cærulei.* PENNA PAVONIS.

Helmintholithus mytuli margaritiferi cardinis viridis. v. LINNÉ 165.

Est

Est tendo cardinis in musculitis margaritiferis, seu matrice perlarum dicta induratus, qui polituram suscipit, ac gemmam mentitur colore viridi cærulescente, pro situ & flexione versus lucem variante. cfr. *Acta Stockh.* 1759. *Tab. I. fig.* 5. 6. 7. 8.

27. CONCHITÆ *valvis æqualibus oblongioribus, in acumen desinentibus, pinnarum.* PINNITÆ. Spec. 509.

Sueth. PINNITER.

Gall. PINNITES. PINNES MARINES OU JAMBONS PETRIFIÉES.

Germ. PINNITEN. STECKMUSCHELN.

Sunt conchæ valvis æqualibus oblongæ, figura fere conica seu potius triangulari isosceles, parum convexæ, in acumen desinentes, cum orificio ad basin semper parum aperto. LUIDII *Ich. L. Br.* N:o 559. ALLION *Or. pedem.* p. 38. WALCH *St. R.* Tab. XVIII. N:o 2. b. BAUMER *Min.* Tom. I. fig. 33.

Obs. A nonnullis referuntur *Pinnitæ* ad speciem præcedentem, eosdem considerantes ut *mytulos triangulares*, semper quodammodo apertos.

28. CONCHITÆ *valvis æqualibus oblongioribus, in acumen desinentibus, forma rhomboidali, tellinarum.* TELLINITÆ. Spec. 510.

Sueth. TELLINITER.

Gall. TELLINITES. COQUILLES RHOMBOIDES.

Germ. TELLINITEN. TELLMUSCHELN.

Sunt conchæ valvis æqualibus non ventricosæ, seu convexæ, ab una cardinis parte elongatæ, ab altera breviores, figura rhomboidali, ab uno latere magis, quam ab altero orbiculari, superficie lævi aut striata. LUIDII *Ich. Lith. Br.* N:o. 799. BOURGUET *Tr. des petrif.* Tab. XXII. f. 131. 132. 133. 134. & Tab. XXIII. fig. 143. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 110. WALCH

St. R. Tab. XX. N:o 2. BAUMER *Min.* T. I. fig. 35.

29. CONCHITÆ *valvis æqualibus fistulosis, solenorum.* SOLENITÆ. Spec. 511.

Sueth. SOLENITER.
Gall. SOLENITES OU MANCHES DE COUTEAUX.
Germ. SOLENITEN. NÅGELMUSCHELN.

Sunt conchæ bivalves maxime elongatæ, fere cylindricæ, æqualiter per totam longitudinem convexæ, ab utraque extremitate apertæ, haud dissimiles binis ad invicem adglutinatis fistulis, corpore aliquando recto aliquando arcuato, colore utplurimum unguis. BOURGUET *Tr. des petrif.* T. XXI. f. 124. 128. BAIER *Or. N.* Tab. IV. fig 12. 13. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 118 WALCH *St.* R. T. XVIII. N:o 3. BAUMER *Min.* T. I. f. 36.

Obs Hæc petrificata ab aliis sub priori specie comprehenduntur, a quibus vocantur *tellinitæ improprie dictæ*, in quantum vero a tellinitis discrepant, a descriptionibus patet.

30. CONCHITÆ *valvis rotundis cordiformibus bucardiorum.* BUCARDITÆ. Spec. 512.

Chamæ vel conchæ cordiformes. NONNULLORUM.
Cardiolithi vel *Lithocarditæ.*

Sueth. BUCARDITER.
Gall. CARDITES OU COEUR DE BOEUF.
Germ. BUCARDITEN. HERTZFÖRMIGE MUSCHELN.

Sunt conchæ bivalves fere rotundæ, seu maxime ventricosæ, sua figura cordi bovino fere similes; superficie lævi, striata vel tuberculosa.

(a) BUCARDITÆ *utrinque convexi.*

BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. XX. 113. & Tab. XXI. f. 122. SCHEUCHZER *Or. Helv.* fig. 88. 89.

(b)

(b) Bucarditæ *rostro duplici recurvato.*

Baier *Or. N.* Tab. IV. f. 20. 21. Bourguet l. c. Tab. XX. f. 111. 112. 114. 115. & Tab. XXI. f. 121.

(c) Bucarditæ *ab uno latere convexi ab altero concavi.*

Langii *Hist. L. Fig.* Tab. XLVI. f. 1. 2. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 87. Bourguet l. c. Tab. XX. f. 117. 118. 119.

31. CONCHITÆ *valvis planis longitudinaliter striatis, pectinum.* Pectinitæ. Spec. 513.

Sueth. Pectiniter.

Gall. Pectinites ou Peignes ou Coquilles de St. Jacques.

Germ. Pectiniten. Kammuscheln. Jacobsmuscheln.

Sunt conchæ bivalves, striatæ seu sulcatæ, facie fere pectinum, auritæ vel non auritæ.

(a) Pectinitæ *auriti.* Pectinitæ. *Crenitæ.*

Ab uno vel utroque latere auriti. Bourguet T. XXVIII. f. 166. 169. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 101. Knorr L. Un. T. P. 2. Tab. 3. f. 1. 2. Walch *St. R.* Tab. XIV. N:o 2.

(b) Pectinitæ *non auriti.* Pectunculitæ. Sunt parum aliquando convexi, figura oblonga, rhomboidali vel orbiculari. Bourguet l. c. Tab. XXVI. f. 155. 156. 157. 158. 159. Scheuchzer *Or. Helv.* 98. 99. 100. Knorr l. c. P. 2. T. 4. f. 3. 4. Walch *St. R.* Tab. XIV. N:o 3.

(c) Pectinum *aures lapideæ.*

Hamelli. Scheuchzer.

Hamulum sagittæ referunt. Luidii *Ich. L. Br.* N:o 609.

(1) CONCHILIA LAPIDEA *multivalvia.*

Sueth. STENWANDLADE MÅNGSKALIGE CONCHYLIER.
Gall. CONQUES MULTIVALVES. FOSSILES MULTIVALVES.
Germ. VERSTEINERTE VIELSCHALIGE CONCHYLIEN.

32. PHOLADUM *testæ lapideæ.* PHOLADITÆ. Sp. 514.

Sueth. PHOLADITER.
Gall. PHOLADITES.
Germ. PHOLADITEN. LANGE SPITZMUSCHELN.

Sunt conchæ oblongæ fere cylindricæ 5 aut 6 valvis compositæ, a quibus binæ laterales sunt majores, quibus conchas bivalves inprimis musculitas mentiuntur, reliquæ minores. MONTI in *Act. bonon.* 1746. T. 2. p. 52. ALLION in *Otychtogr. Ped.* p. 26. seqq. DAVILA. Cat. T. III. p. 169.

33. BALANORUM *testæ lapideæ.* BALANITÆ. Spec. 515.

Sueth. BALANITER.
Gall. BALANITES OU GLANDS DE MER PETRIFIÉS.
Germ. BALANITEN. MEEREICHELSTEIN.

Sunt conchæ multivalves forma glandium 12 aut 13 compositæ valvis, quæ ab umbilico seu centro in basi ascendunt, superius fiunt convergentes. BAIER *Or. N. Tab. VI. f.* 13. ALLION *Or. Ped.* p. 23. N:o 4. WALCH *St. R.* Tab. XX. N:o 3. BAUMER *M. R. Tom. I. fig.* 39.

Obs. CONCHARUM ANATIFERARUM an ullibi quædam adhuc observatæ petrificationes, cum certitudine dicere non possumus. BERTRAND in *Dict. Or.* sub titulo *conche anatifere petrifieé*, existimat harum concharum quædam fragmenta esse observata, quæ depicta existunt in BOURGUET *Tr. des Petrif.* T. LIII. f. 355. & SCHEUCHZER *Or. Helv. N:o* 110. Alii vero jure contendunt, priorem *Bourguet-*

guetti reipſa eſſe ex *oſſiculis echini* mox deſcribendis; alteram vero *concha tellinoide* vel alia nondum nota ſpecie.

31. ECHINORUM *teſtæ lapideæ*. ECHINITÆ. Spec. 516.

Helminthbolithus echini. v. LINNÉ 166. 10.
Carduus marinus. ALDROVANDI.
Aurantium marinum. WORMII.
Ombrias vel *Brontias*. ANTIQUIORVM.
Echinodermata. KLEINII.

Sueth. ECHINITER. DAVIDS SLUNGSTENAR. MARESTENAR.
Gall. ECHINITES. OURSINS DE MER FOSSILES.
Germ. ECHINITEN. SEEÅPFEL. SEEIGEL. KNOPFSTEINE.

Sunt figura fere hemiſphærica, plus minus elevata, fornicum fere inſtar; circumferentia utplurimum rotunda aut ovali, rarius irregulari, ſuperficie, aut minoribus protuberantiis in lineas ordinatim diſpoſitis, aut quaſi foliis ornata, aut ſulcata.

(a) ECHINITÆ *mammillares*. CIDARES. *Ombriæ*. *Brontiæ*.

Sunt figura hemisphærica, dorſo elevato rotundo, ſua figura haud mammillis diſſimiles vel tegumento capitis turcico vittato, *Turban* vocato, ſuperficie gaudent eminentiis hemisphæricis majoribus vel minoribus ornata, aliquando quaſi aſſulis conjunctis compoſita. A. SCILLA *V. Spec.* Tab. XI. 2. XXII. 2. XXIII. 1. XXIV. 1. XXV. 1. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 133. 134. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LII. 344. 347. 348. Tab. LIII. 350. J. à MELLE de *Ech. Wagr.* f. 1. 2. 3. 4. 5.

(b) ECHINITÆ *tibulares*. TIBULÆ. *Bufonitæ*. *Globuli*. *Echinometritæ*. *Echinitæ conoidei*.

Sunt hemisphærica figura, a baſi vel ambitu circulari in hemisphærium elevati, aliquando in conum

fe-

fere faſtigiati, ſimiles globulis veſtiariis; in ſuperficie ornati quinquies duplicato ordine linearum punctato vel crenato. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LIII. f. 349. 361. LANGII *Hiſt. L. Fig.* Tab. 45. f. 4. 12. & Tab. 36. f. 1. MELLE de *Ech. Wagr.* f. 6. KUNDMANN R. Nat. & A. Tab. V. N:o 9. & 12.

(c) ECHINITÆ *galeati*. CASSIDES.

Sunt figura oblonga ſeu ovali, a baſi ovali in hemiſphærium fornicatum elevati, veterum galeis haud diſſimiles; ſuperficie gaudent ornato quinquies duplicato ordine linearum punctato vel crenato. SCILLA Tab. XI. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LII. 342. BAIER *Or. N.* T. III. f. 35. MELLE de *Ech. Wagr.* f. 7. & 8. KUNDMANN R. N. & A. Tab. V. N:o 8.

(d) ECHINITÆ *ſcutati*. SCUTA. *Echinanthi*.

Forma ſunt irregulari per ſinus anguloſa vel ovata, ſcutum prona referentes, in parte convexa, quaſi flore quinquepetalo ornati. SCILLA *V. Spec.* Tab. V. N:o 5.

(e) ECHINITÆ *diſcoidei*. PLACENTÆ. *Laganum*.

Sunt orbiculares forma depreſſa diſci, cujus circumferentia aliquando lacunis prædita, ſuperficies & foraminibus duobus vel pluribus interdum donata. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LI. N:o 334. 335. Tab. LIII. N:o 349.

(f) ECHINITÆ *rotulati*. ROTULA. *Melitæ*.

Sunt forma orbiculari depreſſi, ad circumferentiam dimidiam plus minus dentati, ſuperficie flore quinquepetalo ornati. Raro petrificati occurrunt. KLEIN *Nat. Diſp. Echin.* Tab. XXII.

(g) ECHINITÆ *ſpatagoidei*. CORDA MARINA. *Echinitæ cluviculares* LUIDII. *Echinitæ natiformes* LANGII.

Sunt

Sunt forma ovali ab una extremitate latiores, quam ab altera, dorso modice elevato, insigni lacuna prædíti unde cordata videntur facie. AG. SCILLA *Van. Spec.* Tab. XI. f. 1. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 135. LANGII *H. Lap. Fig.* Tab. 35. f. 1. 6. LUIDII *Lich. Brit.* N:o 988. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. L. N:o 329. 330. 330. 333. BAIER *Or. N.* Tab. 3. f. 41. 42. 43. MELLE de *Lap. Fig. Lübec* Tab. II. fig. 4. KUNDMANN *R. Nat. & A.* Tab. V. N:o 6.

(h) ECHINITÆ *Brissitæ, Ova marina.*

Forma sunt ovali, dorso maxime elevato integro absque lacunis, superficie vero in vertice ornati punctata & crenata BAIER *Or. N.* Tab. 3. fig. 35. 43. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 36. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LI. f. 331. 332.

(i) ECHINITÆ *globulares.*

Ætites marmoreus, embryonibus fixis crystallinis, natri hyodontis. v. LINNÉ 179.

Huc pertinent *globuli spathacei* dicti & *calcarei*, quos prius descripsimus, *Tom. I.* sed, an omnes? dicecere non possumus. cfr. *Acta Stockh. An.* 1772. *p.* 239. *&c.*

Obs. 1. Specialiter de echinitis consuli possunt BREYNII *schediasma de echinis & echinitis ad finem Diss. de Polythalamiis.* JAC. à MELLE de *echinitis Wagricis*; inprimis vero JAC. THEOD. KLEINII *Nat. Disp. s. Echinodermatum*, ubi & omnium varietatum descriptarum figuræ conspici possunt exacte delineatæ.

Obs. 2. Antiquiorum nonnullorum conjecturæ de horum lapidum origine dudum sunt refutatæ. Eosdem ab *anguibus* generatos existimavit PLINIUS unde *ova anguina* sunt vocata, quam in sententiam ad partem transiit quoque WORMIUS. Pro *Bufonitis* habuit ENCELIUS de *re metall.* p. 221. unde *Bufonitæ* sunt appellati. Alii ut lapides *tonitruales* vel cum imbribus cadentes hos lapides considerarunt, unde *Brontiæ* vel *Ombriæ* sunt vocati, quibus assensum præbuit

RUMP-

Rumpfius in *Amb. R. Cam.* Ans. Boet. à Boot de *Gemm. & Lap.* Eosdem confideravit, ut operimenta *testudinis aquaticæ* in lapidem converfa. Hodierno die nulla eft dubitatio de horum lapidum origine ab *echinis marinis* licet nondum originalia ad omnes varietates adhuc fint reperta, atque potius ut *apographi* quam vere petrificati fint confiderandi.

35. ECHINORUM *testarum fragmenta.* Assulæ, Spec. 517.

Echinodermatum fragmenta.
Scutellæ.

Sueth. Stycken af Echinitskahl. Wårtstenar.
Gall. Ecussons ou Mammillons d'Oursins petrifiés.
Germ. Seeapfel-Schiltlein. Wartzensteine.

Sunt lapilli minores plani, quinquangulares, hexangulares vel orbiculares feparati aut ad inviceem conjuncti, affulas feu fcutella olim conftituentes, quibus teftæ echinorum compofitæ, in quibus & fæpe eminentia papillaris apparet.

(a) Assulæ *quinquangulares.* Verrucæ. *Scutellæ terebratæ.* Luidii.

Sunt forma pentagona, lateribus inæqualibus, in parte convexa granulari facie, in concava unico fere in medio terebratæ foraminulo. Luidii *Ich. Lith. Br. Tab. IX.* Davila Catal. Tom. III. p. 185.

(b) Assulæ *hexangulares.* Assulæ. *Scutellæ hexagonæ.*

Sunt forma reguraliter hexagona, margine plus minus crenato. A. Scilla *Van. Spec.* Tab. XXII. f. III. Davila *l. c.*

(c) Assulæ *mamillares.* Acetabula echinorum.

Eminentiæ papillares lapideæ.

Scu-

Scutellæ orbiculares.

Lapides pentagoni Brückmanni.

Sunt assulæ pentagonæ, hexagonæ, vel orbiculares, plus minus regulares, in quibus eminentia papillaris cava apparet, cui olim echinorum aculei adfixi fuerunt. A. Scilla *V. Spec.* Tab. VIII. f. IV. & Tab. XXIII. f. III. Baier *Or. Nor. Tab.* 3. *fig.* 39. 40. Scheuchzer *Or. Helv.* f. 138. Bourgvet *Tr. des Petrif. Tab.* LIII. N:o 351. 353. Brückmann *Thes. Subt. D. Brunsw. Tab.* 2. *f.* 2,

36. ECHINORUM *ossicula lapidea.* Ossa lapidea echinorum. Spec. 518.

Sueth. Echinitiska stenwandlade ben.

Gall. Osselets d'Oursins.

Germ. Versteinerte Knochen und Zähne von Echiniten.

Sunt lapides minores figura maxime diversa, qui communiter pro ossibus vel dentibus echinorum haberi solent, sæpe saltem cum iisdem maxime conveniunt.

(a) Ossa lapidea echinorum, *falcis forma.*

Falcem seu potius dentem aratri sua figura repræsentant. Bourgvet *Tr. des Petrif.* Tab. LIII. f. 355. Klein *Disp. Echinod.* Tab. XXXI. lit. g.

(b) Ossa lapidea echinorum *forma vectis.*

Similia vecti ferreo, qui ab ungulis vaccinis nomen habet. Bourgvet l. c. N:o 356. 357. Klein l. c. Tab. XXXI. lit. k.

(c) Ossa lapidea echinorum *forma trabeculæ.*

Minimarum trabecularum in extremitate incisarum figura gaudent. Klein l. c. lit. h.

(d) Ossa lapidea echinorum *forma dentis duplicati.* Bidentulæ.

Scheuch-

SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 144. KLEIN l. c. Tab. XXXIII. lit. k. LUIDII *Lith. Brit.* N:o 1088.

Obs. BOURGUET l. c. SCHEUCHZER l. c. nec non WALCH in *St.* R. Tab. V. N:o 3. Sub lit. c. d. plures alias sistunt ex ossiculis lapideis echinorum varietates delineatas, a quibus plurimæ videntur maxime irregulares. Existimaverim nondum plene esse decisum, an non nonnullæ ab iisdem potius ad *corallofungitas* sint referendæ, quam ad ossicula echinorum.

37. ECHINORUM *radii lapidei.* RADIOLI. Spec. 519.
Aciculæ lapideæ.
Rhyncolithi.
Lapides Judaici cylindroides.

Sueth. JUDENÅHLAR. STENKIHLAR. AFLÅNGA JUDESTENAR.
Gall. POINTS OU DARDS D'HERISSONS FOSSILES.
Germ. JUDENNADELN. STACHELSTEIN.

Sunt lapides minores determinata figura conica, cylindrica vel fusiformi, in una extremitate manubrio vel capite præditi seu pistillo quo echinitis olim adfixi fuerunt, superficie lævi aut striata, striis jam granulatis, jam echinatis.

(a) RADIOLI *conici.* ACICULÆ. CONULI.
Sunt aculei forma oblonga conica, in acutam extremitatem se terminantes; superficie lævi, striata vel echinata. A. SCILLA *V. Spec. Tab. VI. f.* 3. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LIV. f. 373.

(b) RADIOLI *cylindrici.* SUDES PALI.
Sunt aculei majores, figura fere cylindrica, ad suam extremitatem obtusi quasi abscissi, superficie lævi. BOURGUET Tab. LIV. N:o 367.

(c) RADIOLI *clavicolares.* CLAVICULÆ.
Sunt aculei minus elongati, dactyliformes vel fusiformes, ab utraque extremitate obtusi & minori crassitie;

ſitie; ſuperficie lævi, ſtriata vel echinata. BOURGUET Tab. LIV. f. 368. LANGII *Hiſt. Lap. Fig.* Tab. XXXVI. f. 3. 4. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 137. 138. 139. 143.

38. ECHINORUM *claviculæ lapideæ?* LAPIDES JUDAICI Spec. 520.

TECHOLITHI.

PHOENICITÆ.

Olivæ lapideæ.

Glandariæ vel *Cucumerinæ.*

Helminthobolithus obovatus crenulato ſtriatus ſubpetiolatus. v. LINNÉ 165. 9.

Sueth. JUDESTENAR. OLIVESTENAR.

Gall. PIERRES JUDAIQUES. OLIVES PETRIFIÉES. CONBOMBRES PETRIFIÉES.

Germ. JUDENSTEINE. OLIVENSTEINE.

Sunt lapides minores forma fere ovali, *olivæ* aut *glandinis* vel minorum *cucumerum*, plerumque manubrio ſeu petiolo in una præditi extremitate, aliquando autem ſubgloboſi ab utraque extremitate quaſi truncati.

(a) LAPIDES JUDAICI *læves.*

Sunt quidem ſtriati ſed ſtriis ſimplicibus lævioribus. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LIV. f. 364.

(b) LAPIDES JUDAICI *ſtriati.*

Striis granulatis præditi. BOURGUET l. c. Tab. LIV. f. 363. 371. SCHEUCHZER *Or. Helv.* f. 140. 141. 142.

(c) LAPIDES JUDAICI *tuberculoſi.*

Striis nodoſis vel ſerratis aut echinatis præditi. BOURGUET l. c. f. 362. 370. SCHEUCHZER l. c. 137.

Obſ. An hi lapides reipſa ad ſpinas echinorum petrificatas referendi, plurimi dubitant; quos inter *Nob.* v. LINNÉ, dicens ſibi ignotam eſſe ſpeciem echini hujusmodi ſpinis præditam.

Maxima & attentione dignum quod hi lapides nunquam non *spathosa* sint indole, qualis vere petrificatis competere vix potest, saltem rarissime competit. Hanc ob caussam hos lapides a radiolis echinorum separavimus.

De his *lapidibus judaicis* speciatim scripserunt MICH. ALBERTI in *Disp. de Lap. judaicis*. G. D. COSCHWITZ de *Lap. judaicis*. P. CHR. WAGNER de *Lap. judaicis*.

(2) CONCHYLIO TYPOLITHI. TYPOLITHI CONCHYLIORUM. *Apographa conchyliorum.*

Sueth. ISTENAR AFTRYCKTE CONCHYLIER. SPÅRSTENAR AF CONCHYLIER.

Gall. CONCHYLIOTYPOLITHES. TYPOLITHES OU EMPREINTES DE COQUILLES.

Germ. ABDRÜCKE VON CONCHYLIEN. SPURSTEINE VON CONCHYLIEN.

Sunt lapides diversi, *cretacei*, *calcarei*, *arenaeei*, *argillacei*, vel *schistosi*, aliquando & *silicei*, in quibus icones & vestigia conchyliorm, ex asse cum prototypo, ad extrinsecam figuram & symmetriam, convenientia reperiuntur impressa, ipsum vero corpus testaceum destructum, unde & hæc vestigia forma vix nisi concava apparent.

Obs. 1. Apud lithographos tipolithi conchyliorum a conchyliis petrefactis sufficienter non sunt distincti. Recentiores nonnulli hanc quidem observarunt differentiam, ita tamen ut hos typolithos & ipsa petrificata, sub una eademque descriptione, & sub uno eodemque titulo comprehenderint, ex eo, ni fallor, fundamento, quod iisdem in locis & iisdem in lapidibus sæpe mixta reperiantur. Exempla horum typolithorum legi possunt in *Eph. N. C. Dec. I.* ann. 3. obs. 70. & *Dec. III. ann.* 10. *Obs.* 201. plura apud DAVILAM in *Catal. Tom. III.* Nostri est propositi eosdem breviter solum enumerare typolithos conchyliorum, quos alii observarunt, vel a nobis sunt observati; cum tempore si plures detegi possint, his facile addi possunt.

Obs. 2. Duriori corpori lapideo ut nulla fieri potest impressio a corpore molliori, fragiliori & leviori, evidenter itaque patet, eosdem lapides in quibus vestigia harum testarum impres-

pressa inveniuntur, olim molles ac fere fluidos fuisse, cum tempore vero deinde, retenta figura, induruisse.

Obs. 3. Ab antecedentibus ut patet differentia conchyliorum, qua in univalvia, bivalvia & multivalvia distinguuntur, non opus itaque ut prius dicta hic repetamus.

39. TYPOLITHI PATELLARUM. Spec. 521.

Sueth. Aftrychningar af Puteliter.
Gall. Empreintes de Lepas.
Germ. Abdrücke von Patelliten.

Hujusmodi apographa observavit Davila *Cat. T. III. p.* 53.

40. TYPOLITHI CANALIUM. Spec. 522.

Sueth. Aftryckningar af Canaliter.
Gall. Empreintes de Tubulites.
Germ. Abdrücke von Tubuliten.

Mentionem varietatis cujusdam, ab hac specie, scilicet *Antaliti* facit Davila l. c. p. 61.

41. TYPOLITHI ORTHOCERATITARUM. Spec. 523.

Sueth. Aftryck af Orthoceratiter.
Gall. Empreintes d' Orthoceratites.
Germ. Abdrücke von Orthoceratiten.

Reperiuntur in lapide calcareo gothlandico, etiam in Oelandia & alibi, tam integra quam fracta, cum incisuris plus minus profundis ab articulationibus vel annulis relictis.

42. TYPOLITHI AMMONITARUM. Spec. 524.

Sueth. Aftrickningar af Ammoniter.
Gall. Empreintes de Cornes d'Ammon.
Germ. Abdrücke von Ammonshorn.

Sunt frequentiores non tantum in Gothlandia, sed & alibi, plures quoque recenset Davila l. c. typolithos qui huc pertinent.

43. TYPOLITHI COCHLEARUM. Spec. 525.
Sueth. Aftryckningar af Cochliter.
Gall. Empreintes de Limaçons
Germ. Abdrücke von Cochliten.

Reperiuntur in *Gothlandia*, & alibi tam in argilla, quam in lapide calcareo. Bromell in *Lithogr. Suec.*

44. TYPOLITHI BUCCINORUM. Spec. 526.
Sueth. Aftryckningar af Bucciniter.
Gall. Empreintes de Buccins.
Germ. Abdrücke von Bucciniten.

45. TYPOLITHI STROMBORUM. Spec. 527.
Sueth. Aftryckningar af Strombiter.
Gall. Empreintes de Vis.
Germ. Abdrücke von Strombiten.

46. TYPOLITHI TURBINORUM. Spec. 528.
Sueth. Aftryckningar af Turbiniter.
Gall. Empreintes de Turbinites.
Germ. Abdrücke von Turbiniten.

Reperiuntur *Scania* in *Balsberg*; eorum & mentionem facit Davila in Cat. T. III. pluribus locis.

47. TYPOLITHI OSTREARUM. Spec. 529.
Sueth. Aftryckningar eller Spårstenar af Ostraciter.
Gall. Empreintes d' Huitres.
Germ. Abdrücke von Ostraciten.

Davila horum mentionem facit; reperiuntur etiam alibi a diversis ostrearum varietatibus prius descriptis.

48. TYPOLITHI ANOMIARUM. Spec. 530.
Sueth. Aftryckningar af Anomiter.

Gall.

Gall. EMPREINTES D' ANOMITES.
Germ. ABDRÜCKE VON ANOMITEN.

Inter varietates anomiarum, typolithi ab *ostreopectinitis* sunt frequentiores.

49. TYPOLYTHI CHAMARUM. Spec. 531.
Sueth. AFTRYCKNINGAR AF CHAMITER.
Gall. EMPREINTES DE CHAMES.
Germ. ABDRÜCKE VON CHAMITEN.

50. TYPOLITHI MUSCULORUM. Spec. 532.
Sueth. AFTRYCKNINGAR AF MUSCULITER.
Gall. EMPREINTES DE MOULES.
Germ. ABDRÜCKE VON MUSCULITEN.

51. TYPOLITHI PINNARUM. Spec. 533.
Sueth. AFTRYCKNINGAR AF PINNITER.
Gall. EMPREINTES DE PINNITES.
Germ. ABDRÜCKE VON PINNITEN.

52. TYPOLITHI SOLENORUM. Spec. 534.
Sueth. AFTRYCKNINGAR AF SOLENITER.
Gall. EMPREINTES DE MANCHES DE COUTEAU.
Germ. ABDRÜCKE VON SOLENITEN.

53. TYPOLITHI BUCARDIORUM. Spec. 535.
Sueth. AFTRYCKNINGAR AF BUCARDITER.
Gall. EMPREINTES DE CARDITES.
Germ. ABDRÜCKE VON BUCARDITEN.

54. TYPOLITHI PECTINUM. Spec. 536.
Sueth. AFTRYCKNINGAR ELLER SPÅRSTENAR AF PECTINITER.
Gall. EMPREINTES DE PEIGNES.
Germ. ABDRÜCKE VON PECTINITEN.

Sunt frequentiores tam à *pectinibus*, quam à *pectunculis*.

55. TYPOLITHI PHOLADUM. Spec. 537.

Sueth. Aftryckningar af Pholaditer.
Gall. Empreintes de Pholadites.
Germ. Abdrücke von Pholaditen.

Horum mentionem facit Bertrand in *Dict. Or.*

56. TYPOLITHI ECHINORUM. Spec. 538.

Sueth. Aftryckningar af Echiniter.
Gall. Empreintes d'Oursins.
Germ. Asdrücke von Echiniten.

Hi ſunt duplices obſervati.

(a) Typolithi echinorum *ſuperficiales*.

Sæpius occurrunt, etiam in ipſo ſilice igniario veſtigia echinorum ſuperficialiter impreſſa.

(b) Typolithi echinorum *cavi intrinſeci*.

Sunt lapides calcarei, vel ſilicei, qui diffracti, cavitatem intrinſecam ab echinis olim factam oſtendunt.

57. TYPOLITHI ASSULARUM. Spec. 539.

Sueth. Aftryckningar af Echinitwårtor.
Gall. Empreintes d' Ecussons ou Mamillons d'Oursins.
Germ. Abdrücke von wartzen der Echiniten.

58. TYPOLITHI RADIORUM ECHINI. Sp. 540.

Sueth. Aftryckningar af Echinittaggar eller Judenåhlar.
Gall. Empreintes de Points ou Dards d'Herissons.
Germ Abdrücke von Seeigelstacheln, oder Judennadeln.

59. TYPOLITHI LAPIDIS JUDAICI. Spec. 541.

Sueth. Aftrychningar af Judestenar.

Gall.

Gall. EMPREINTES DE PIERRES JUDAIQUES.
Germ. ABDRÜCKE VON JUDENSTEINEN.

3. CONCHYLIORUM NUCLEI.

Petrefacta spoliata LUIDII.
Metrotypolithi.

Sueth. CONCHYLISKA STENFYLLNINGAR. MODELL-STENAR.
Gall. NOYAUX DE COQUILLES.
Germ. STEINKERNE VON CONCHYLIEN. CONCHYLISCHE STEINKERNE.

Sunt lapides *argillacei*, *calcarei* vel *spathosi*, sæpe & *silicei*, qui in cavitatibus conchyliorum, a materia molliori se insinuante sunt formati: qui ideoque *extrinsece* formam & figuram interiorem testæ gerunt, testa vero plerumque aut integre aut ad partem destructa, *intrinseca* vero structura sunt difformi, sæpius licet *crystallis spathosis* compositi.

Obs. In genere circa *nucleos* in *conchyliis univalvibus*, seu *cochleis* generatos id tenendum, quod spiris gaudeant non contiguis, sed separatis & hinc illinc, quasi abruptis, superficie lævi, quibus criteriis a vere petrificatis distingui possunt.

60. NUCLEI PATELLARUM. Spec. 542

Sueth. STENFYLLNINGAR I PATELLITER. PATELLITISKE MODELSTENAR.
Gall. NOYAUX DE LEPAS.
Germ. PATELLITISCHE STEINKERNE.

Horum mentionem facit DAVILA l. c. p. 53.

61. NUCLEI CANALIUM. Spec. 543.

Sueth. CANALITISKE STENFYLLNINGAR ELLER MODEL-STENAR.
Gall. NOYAUX DE TUYAUX DE MER
Germ. CANALITISCHE STEINKERNE.

Hujusmodi nuclei sunt reperti non solum *canalium* sed & *dentalium*. cfr. DAVILA l. c. p. 58. 60.

62. NUCLEI VERMICULORUM MARINORUM. Spec. 544.

Sueth. STENFYLLNINGAR I VERMICULITER.
Gall. NOYAUX DE VERMICULAIRES.
Germ. VERMICULITISCHE STEINKERNE.

63. NUCLEI ORTHOCERATITARUM. JACULA LAPIDEA. Spec. 545.

Nuclei in cavitatibus orthoceratitarum, non distinctis thalamis, nati. M. R. Spec. 426.

Lapides lunares suecani. KUNCKEL *in Eph. N. C. Dec. III. ann. 5. Obs. 75.*

Sueth. KALKSTENSPILAR.
Gall. DARDS DE PIERRE.
Germ. KALKSTEINPFEILE.

Sunt lapides conici vel cylindrici, crassitie pollicis plus minus, lapidibus calcareis in *Oelandia* & alibi infixi, ad basin ornati circulis vel *integris* - quibus effigies *lunæ plenæ* repræsentatur vel *dimidiatis*, lunæ instar falcatæ aut crescentis, qui circuli vel semicirculi non sunt superficiales sed totum fere transeunt lapidem, qui ideoque ut a zonis concentricis compositus videtur. Aliquando *sipho* adest qui lapidem integre vel ad partem ut in orthoceratitis transit; nullæ vero inveniuntur concamerationes & nulli alveoli.

(a) JACULA LAPIDEA *circulis plenis.*

Figura cylindrica, effigiem lunæ repræsentans sistitur *Fig. 37. lit. a.*

(b) JACULA LAPIDEA *circulis dimidiatis.*

Effigie lunæ falcatæ conspicitur *Fig. 37. lit. b.* effigie lunæ crescentis *Fig. 37. lit. c.*

Obs. Dubii fumus quorſum hos lapides referamus. *Sipho* in his *jaculis* aliquando præſens anſam nobis dedit eosdem ut nucleos in cavitatibus orthoceratitarum generatos conſiderare, alveolis deſtructis; ſed fateri cogimur, ſic difficulter explicari poſſe, quomodo circuli concentrici ſint generati, quum nuclei ad intrinſecam compoſitionem difformes eſſe ſolent, niſi forſan eodem modo quo zonæ in *onyche* generantur, inter *belemnitas* collocari non poſſunt, quum careant indole & ſtructura belemnitis propria. Ut *orthoceratitæ* nec facile conſiderari poſſunt, quum alveolis & thalamis careant. BERTRAND in *Dict. Or* ſub titulo *alveoles* exiſtimat hos lapides ad *helmintholithos* eſſe referendos, ac ut *vermes* marinos ex quadam ſpecie *holothuriorum* petrificatos conſiderari poſſe; ſed & hæc hypotheſis difficulter probari poteſt.

Uberius hunc lapidem deſcripſerunt, WORMIUS in *Muſ.* p. 44. ubi dicit venas circulares candidas *nummos* repræſentare, LEOPOLD in *Epiſt. itin.* p. 27. dicens in ſuperficie horum lapidum polita conſpici *cornua quaſi longiuſcula ex maculis ſemilunaribus compoſita*, nec non KUNCKEL l. c. cujus relatio tamen, ad magnam partem, fabulam redolet.

94. NUCLEI AMMONITARUM. Spec. 546.

Sueth. AMMONITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE CORNE D'AMMON.
Germ. AMMONITISCHE STEINKERNE.

65. NUCLEI COCHLEARUM. Spec. 547.

Sueth. COCHLITISKE STENFYLLNIGAR.
Gall. NOYAUX DE LIMAÇONS.
Germ. COCHLITISCHE STEINKERNE.

66. NUCLEI NERITARUM. Spec. 548.

Sueth. NERITISKA STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE NERITES.
Germ. NERITISCHE STEINKERNE.

67. NUCLEI TROCHORUM. Spec. 549.

Sueth. TROCHILITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE CULS DE LAMPE. DAVILA *l. c.* *p.* 94. 95.
Germ. TROCHILITISCHE STEINKERNE.

68\. NUCLEI BUCCINORUM. Spec. 550.

Buccinites lævis, spiris inter se haud contiguis. LISTER Nro. 14.
Sueth. BUCCINITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE BUCCINS.
Germ. BUCCINITISCHE STEINKERNE.

69\. NUCLEI STROMBORUM. Spec. 551.

Sueth. STROMBITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE STROMBITES.
Germ. STROMBITISCHE STEINKERNE.

70\. NUCLEI TURBINORUM. Spec. 552.

Sueth. TTRBINITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE VIS.
Germ. TURBINITISHE STEINKERRE.

71\. NUCLEI VOLUTARUM. Spec. 553.

Sueth. VOLUTITISKE STENFYLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE CORNETS.
Germ. VOLUTITISCHE STEINKERNE.

72\. NUCLEI MURICUM. Spec. 554.

Sueth. MURICITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE CASQUES.
Germ. MURICITISCHE STEINKERNE.

73\. NUCLEI GLOBOSORUM. Spec. 555.

Sueth. GLOBOSITISKE STENFYLLNINGR.
Gall. NOYAUX DE GLOBOSITES. DE FIGURES.
Germ. GLOBOSITISCHE STEINKERNE.

74\. NUCLEI OSTREARUM. Spec. 556.

Sueth. OSTRACITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX D'OSTRACITES. DE RASTELLUM DAVILA l. c. o. 128.
Germ. OSTRACITISCHE STEINKERNE.

75\. NU-

75. NUCLEI ANOMIARUM. Spec. 557.

Sueth. ANOMITISKE STENFYLLINGAR.
Gall. NOYAUX D'ANOMIES.
Germ. ANOMITISCHE STEINKERNE.

76. NUCLEI ANOMIARUM VENTRICOSARUM. DIPHYITÆ. Spec. 558.

Concharum nuclei anomiarum ventricosarum. M. R. Spec. 422.

Sueth. DIPHYITER
Gall. DIPHYITES.
Germ. DIPHYITEN. BUNZENSTEINE.

Sunt lapides ad suam structuram & compositionem noti, utriusque sexus genitalia repræsentantes, scilicet, ab uno latere genitalia sexus fœminini, ab altero, sexus virilis, quemadmodum & hos lapides describit PLINIUS in *H. M* L. 37. cap. 10. nec non WORMIUS in *Mus.* L. I. Sect II. cap. III. o. 84. atque VALENTINI in *Mus. Mus.* P. II. T. III. fig. V. depinxit. In *Scania* & quidem *Territorio Færshærad* & alibi ipsæ conchæ reperiuntur petrificatæ, quæ vocantur; *Anomiæ ventricosæ rotundæ, minores, hysterolithos referentes.* In harum concharum cavitate hi nuclei sunt formati.

77. NUCLEI OSTREOPECTINITARUM VENTRICOSORUM. HYSTEROLITHI. Spec. 559.

Bucarditæ. AGRICOLÆ. ANS. B. à BOODT.
Hystera petra. SCHEUCHZERI.
Helmintholithus anomiæ hysteritæ. v. LINNÉ. 164. 5.

Sueth HYSTEROLITHER.
Gall HYSTEROLITHES.
Germ. HYSTEROLITHEN. VENUSSTEINE. MUTTERSTEINE.

Sunt lapides qui pudendum muliebre repræsentant, generati in concha anomia, quæ vocatur, *ostreopectinites*

tes quadratam affectans figuram, subtilissimis striis, a cujus interiori structura, suis cum apophysibus, suam hi nuclei obtinuerunt figuram. Reperiuntur.

(a) HYSTEROLITHI *alati*.

(b) HYSTEROLITHI *non alati*, seu *simplices*.

Scilicet, prout generati fuerint in concha lacunis praedita vel simplici. cfr. BRÜCKMAN *Thes. D. Brunsvv. Tab. I. fig. 1.* WOLFART Hist. N. H. Tab. III. fig. 2. 3. 4. 5. & Tab. XXIV. & XXV. fig. 4. 5. WALCH. *Stein-R. Tab. XVIII. Nro. 1. a. a.*

78. NUCLEI CHAMARUM. Spec. 560.

Sueth. CHAMITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE CHAMITES.
Germ. CHAMITISCHE STEINKERNE.

79. NUCLEI MUSCULORUM. Spec. 561.

Sueth. MUSKULITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE MUSCULITES.
Germ. MUSKULITISCHE STEINKERNE.

80. NUCLEI PINNARUM. Spec. 562.

Sueth. PINNITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE PINNITES.
Germ. PINNITISHE STEINKERNE.

81. NUCLEI TELLINARUM. Spec. 563.

Sueth. TELLINITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE TELLINITES.
Germ. TELLINITISCHE STEINKERRE.

82. NUCLEI BUCARDIORUM. Spec. 564.

Sueth. BUCARDITISKE STENFYLLNINFAR.
Gall. NOYAUX DE EUCARDITES.
Germ. BUCARDITISCHE STEINKERNE.

83. NUCLEI PECTINUM. Spec. 565.

Sueth. PECTINITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX DE PECTINITES.
Germ. PECTINITISHE STEINKERNE.

84. NUCLEI ECHINORUM. Spec. 566.

Sueth. ECHINITISKE STENFYLLNINGAR.
Gall. NOYAUX D'OURSINS.
Germ. ECHINITISCHE STEINKERRE.

Sunt lapides in cavitatibus testæ echinorum generati, quales plurimi, qui inter echinitas petrificatos connumerari solent, existunt. Plerumque hi futuris, lineis & radiis carent, nisi aliquando impressis; de cætero, cum echinitis conveniunt.

(a) NUCLEI ECHINORUM *læves*.

Sunt non striati.

(b) NUCLEI ECHINORUM *striati*. LAPIDES NUCES MOSCHATAS REFERENTES.

Sunt lapides, colore fusco, striati, *nuci moschatæ* ex asse similes, eaque plerumque facie, quasi ab uno latere quidpiam esset derasum. A plurimis pro *lusu naturæ* habentur, sed figura constans & æqualitas horum lapidum extrinseca cum interiori facie echinorum, inculcat eosdem ut nucleos echinorum esse considerandos. Frequentes in *Gothlandia*.

Obs. Lapides qui pro *nuce moschata* petrificata habentur a lithographis sunt triplices; *alii* & quidem plurimi huc pertinent, quemadmodum & indicavimus in *Obs. 2:da ad speciem* 433. *Nonnulli* videntur esse *nuclei conchæ bivalvis æquilateralis*: *alii* porro nil nisi silices casu ita formati, qui ideoque ad *figuratos* pertinent lapides.

4. CONCHYLIA MINERALISATA.

Sueth. MINERALISERADE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES MINERALISÉES.
Germ. MINERALISIRTE CONCHILIEN.

Sunt

Sunt conchylia, ut plurimum vero eorundem nuclei, qui aut salina quadam materia, aut vapore sulphureo & metallico, penettati vel & terra quadam metallica praecipitata sunt impraegnati, aliquando crusta quadam minerali quasi mineralisati existunt.

Obs. Minerae & metalla in regno minerali ut principalem obtinent locum, conchylia itaque mineralisata, non in respectu ad conchyliorum classificationem, sed ad mineralia & metallicas, quas continent particulas subdividere debemus.

85. CONCHYLIA MINERALISATA *aluminosa.*
CONCHYLIA ALUMINOSA. Spec. 567.
Sueth. ALUNHALTIGE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES ALUMINEUSES.
Germ. ALAUNHALTIGE CONCHYLIEN.

Sunt conchylia vel eorundem nuclei in scisto aluminari aliquando praesentes qui alumine participant. *Pectinitae aluminosi* reperiuntur ad *Andrarum in Scania.* Alibi forsan alia occurrunt conchylia, quae tamen mihi ignota.

86. CONCHYLIA MINERALISATA *pyriticosa.*
CONCHYLIA PYRITICOSA. Spec. 568.
Pyrites conchyloides.
Petrefacta pyriticosa. CRONSTEDT 287.
Sueth. KIESHALTIGE CONCHYLIER. KIESWANDLINGAR.
Gall. COQUILLES PYRITEUSBS.
Germ. KIESHALTIGE CONCHYLIEN.

Sunt conchylia vel eorundem nuclei, vapore sulphureo & metallico, seu materia pyriticosa impraegnati, qui & frequentiores existunt.

(a) CONCHYLIA PYRITICOSA *nautilorum.*

Reperiuntur in *Lotharingia*, *Gallia*, *Anglia.*

(b)

(b) CONCHYLIA PYRITICOSA *ammonitarum*. CHRYSAMMONITES. *Dracontia*.

Stuttgard in Germania. cfr. REISKIUS *in Eph. N. C. Dec. III. an. VI. p.* 185. MYLIUS *in Memor. Sax. Subt. P. II. p.* 54. *&c.* HENKEL *in Kies Hist.* 155. *&c.* LANGII *Hist. Lap. p.* 109. 111. 157.

(c) CONCHYLIA PYRITICOSA *cochlearum*.

Cfr. HENKEL l. c. SCHEUCHZER *Or. Helv. p.* 278.

(d) CONCHYLIA PYRITICOSA *trochorum*.

Gallia. cfr. DAVILA *Cat. T. III. p.* 95.

(e) CONCHYLIA PYRITICOSA *buccinorum*.

Anglia. cfr. LISTER *Germania* cfr. LANGIUS *Hist. Lap. l. c.*

(f) CONCHYLIA PYRITICOSA *turbinorum*.

Anglia. cfr. LISTER. *Helvetia*, LANGIUS *Hist. Lap. Fig. l. c.* HENKEL l. c. DAVILA *Cat.* T. *III.* p. 114.

(g) CONCHYLIA PYRITICOSA *ostrearum*.

(h) CONCHYLIA PYRITICOSA *anomiarum*.

Gallia. DAVILA l. c. p. 135. LANGII *H. Lap.* 157.

(i) CONCHYLIA PYRITICOSA *chamarum*.

Anglia cfr. HENKEL l. c. DAVILA l. *e.* p. 153.

(k) CONCHYLIA PYRITICOSA *musculorum*. BAIER *Or. Nor. p.* 74. BRÜCKMAN *Epist. itin.* 64. 5.

(l) CONCHYLIA PYRITICOSA *tellinarum*.

Gallia. DAVILA l. c. p. 163. SCHEUCHZER *Or. Helv. p.* 159.

(m) CONCHYLIA PYRITICOSA *bucardiorum*.

Gallia. DAVILA l. c. p. 166.

(n)

(n) CONCHYLIA PYRITICOSA *pectinum*.
Andrarum in Scania. *Anglia* cfr. LISTER *Helvetia*, SCHEUCHZER *Or. Helv*. BRÜCKMAN *Epist. Itin.* 64. p. 5. 84. p. 10.

(o) CONCHYLIA PYRITICOSA *echinorum*.
Sunt frequentiora. *Dania*. *Germania* &c.

Obs. Hujusmodi conchyliorum pyritaceorum mentionem obiter fecimus inter *mineras pyritaceas*. Spec. 278.

87. CONCHYLIA MINERALISATA, *ferrea*. CONCHYLIA FERREA. Spec. 569.
Larvæ ferriferæ. CRONSTEDT 291.
Sueth. JERNHALTIGE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES FERRUGINEUSES.
Germ. EISENHALTIGE CONCHILIEN.

Sunt conehylia inprimis eorum nuclei, qui vel terra martiali præcipitata vel alio quodam modo ferro participant, in locis ferriferis obvii.

(a) CONCHYLIA FERREA *nautili*.
Lothariugia. DAVILA Cat. T. III. p. 70.

(b) CONCHYLIA FERREA *ammonitarum*.
Occurrunt plurimis locis in *Helvetia*, *Gallia*, *Lotharingia* &c.

(c) CONCHYLIA FERREA *neritarum*.
Cfr. DAVILA l. c. p. 91.

(d) CONCHYLIA FERREA *trochorum*.
Lotharingia. *Germania*.

(e) CONCHYLIA FERREA *turbinorum*.
Helvetia.

(f) CONCHYLIA FERREA *nuclei volutarum*.
Anglia.

(g) CONCHYLIA FERREA *nuclei anomiarum*, *Hysterolithi*,

(h) CONCHYLIA FERREA *tellinarum*.
Lotharingia.

88. CONCHYLIA MINERALISATA *cuprea*. CONCHYLIA CUPREA. Spec. 570.

Sueth. KOPPARHALTIGE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES CUIVREUSES.
Germ. KUPFERHALTIGE CONCHYLIEN.

Sunt rariora; reperta tamen ad *Jarlsberg in Norwegia*. cfr. CRONSTEDT §. 290. 1.

Obſ. 1. Nonnullorum ex his varietatibus mentionem fecimus inter mineras ferri *Spec*. 345. Pleraſque deſcripſerunt LISTER nec non DAVILA l. c. cfr. *Hamburg. Magazin*. T. I. P. I. p. 24. &c. GESNER *de petrificatorum differentiis*.

Obſ. 2. In *Anglia* reperiuntur conchylia argento nativo ſuperficialiter adhærente ornata, ſed ut hæc conchylia ad ſuam præterea indolem nullam ſubierunt mutationem, eadem itaque ad *conchylia mineraliſata argentea* conſiderare non poſſumus. *cfr. Spec*. 482. *Obſ*. 2.

Eadem eſt ratio conchyliorum, quæ dicuntur granulis *auri* adſperſa. cfr. D. REVILLAS in *Memorie ſopra la Fiſica e Iſtoria naturale*. T. I. p. 112.

5. CONCHYLIA FOSSILIA IMMUTATA.
CONCHYLIA FOSSILIA.

Sueth. OFÖRÄNDRADE UNDERJORDISKE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES FOSSILES NON CHANGÉES.
Germ. UNVERÆNDERTE UNTERIRRDISCHE CONCHYLIEN.

Sunt corpora teſtacea, quæ in locis ſubterraneis aut collibus inveniuntur, non petrificata neque mineraliſata ſed in ſuo ſtatu naturali fere immutata.

89. CONCHYLIA FOSSILIA. Spec. 571

Sueth. OFÖRÄNDRADE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES FOSSILES.
Germ. UNVERÆNDERTE CONCHYLIEN.

Sunt corpora testacea vix nisi colore mutata, quem loco nativi coloris induerunt aut albescentem, griseum, flavescentem, cærulescentem, aut rubentem, pauca suo nitore naturali prædita, plerumque & fragiliora diuturnitate temporis facta, ea itaque solum caussa ad regnum minerale connumerata, quod in locis subterraneis sepulta, reliquis cum corporibus mineralibus commixta reperiuntur, & quidem.

(a) *Alibi* in diversis terrarum stratis, hinc illinc *inspersa*, prout plurimis i. locis, iisdemque humilioribus in *Anglia* reperiuntur, ubi in stratis *argillaceis* conchacea hæc corpora inspersa occurrunt; ut ad *Beckenham* in *Kent*; ad *Reading* in *Berkshire* &c. cfr. RAJI *Phys. Theol. Betr.* p. 183. *Trans. Phil. Angl.* Nro. 261. pag. 485.

(b) *Alibi* integra *strata* constituunt, quæ si non semper plerumque tamen horizontalem & ordinatum habent situm, plerumque & absque miscela alicujus materiei sive lapideæ sive terrestris sive sabulosæ, ut locis declivioribus observatum est in *Touraine in Gallia* & alibi cfr. *Acta Paris.* 1720.

(c) *Alibi* in *colles* plus minus elevatos congesta inveniuntur, plerumque aut sabulo vel arena nec non fragmentis saxosis commixta, in strata tamen disposita, ut ad *Uddewalla* heic in *Svecia*, ad *Paterna* in *Italia* & alibi. cfr. BRUHN *Disp. de collibus ad Uddewalliam conchaceis.* MENTZELIUS in Eph. N. C. Dec. l. Ann. IV. & V. app. &c.

Obs. 1. Specialiter hæc omnia enumerare testacea corpora, quæ immutata in locis subterraneis reperiuntur, nihil aliud esset quam classificationem eorundem de novo recapitulare. Sunt quoque eadem a lithographis inter ipsa petrificata connumerata & descripta, ut patet a BROMELLI *Spec. Lith. Suec. Spec. II. Cap. II. art.* 1. cfr. *Acta Erudit. Lips.* 1729. p. 555. SWEDENBORGII *Misc. obs.* p. 15. 16. WOODWARDII *att. of. Foss. of Engl.* T. I. P. II. 96. &c. DAVILA *Catal. Tom. III.* p. 53. &c.

Obs. 2. In *collibus udewallensibus* suecicis sequentia observavit N. von Linné *conchylia*, quæ in *Itin. Westrog. p.* 198. descripsit.

(a) *Lepas*, quæ *Bvlanus Uddewallensis*.

(b) *Concha oblonga*, sulcis transversis.

(c) *Concha lævis*, altera tantum parte clausilis, apophysi admodum prominente lataque prædita.

(d) *Cochlea testa ovata*, spiris quinque striatis, fasciatis, aperturæ margine postico dilatato, rotundato, suethice *Kupunge* vocato.

(e) *Concha*, *mytulus* dicta.

(f) *Cochlea*, spiris quinque, utrinque producta, striis acutis imbricatis.

(g) *Concha*, *pecten* dicta, striis numerosissimis.

(h) *Cochlea* spiris octo, oblonga, utrinque producta, lineis duabus elevatis.

(i) *Lepas*, *concha anatifera*, transversim sulcata, longitudinaliter striata.

(k) *Concha*, *pectunculus* dicta.

Hæc testacea corpora huc usque his in collibus sunt observata, forsan plura cum tempore detegi possunt. Maxima quoque attentione dignum, quod neque in terra continenti, neque in maribus his collibus vicinis, ulla conchylia his similia deprehendantur, ne quidem in ipso freto *Cattegat*. Recumbunt vero, quod notandum 1mo. *humo* tecta ad palmæ manus crassitiem. 2do. In *stratis* quæ insuper argilla & arena constant, una cum lapidibus & fragmentis saxosis admixtis. 3tio. Non secundum genera & species, sed confusa & permixta majora, minora, juniora & quæ seniora fuerunt, inordinate mixta. 4to. Raro integræ conchæ, sæpius divisæ vel fractæ. 5to. Nativo nitore destituta. 6to alia supina alia dorso jacent, alia convexa sua parte alia margine nituntur, nunc recta nunc iterum curva directione, una in alteram quasi de industria adplicata & intrusa.

His circumstantiis concludimus *hos colles*, aliosque similes aliquando sub unda marina substitisse, quum in sicco vel litore, marina aqua hujusmodi cumulos non magis olim quam nunc congerere potuerit; concludimus quoque eadem vi quadam fortiter agente esse accumulata, vel aquæ fluentis vel agitatæ undæ marinæ; sine dubio itaque *diluvio univer-*

 sali,

sali, vel tempore eruptionis aquarum abyssi, in initio diluvii, vel tempore delapsus aquarum ad ejusdem finem, vel utroque illo tempore.

Alia est ratio conchyliorum, quæ locis humilioribus in stratis horizontalibus reperiuntur, quæ & vel strata constituunt vel stratis terrarum inspersa sunt. Hujusmodi horizontales accumulationes in locis declivioribus unice *mutationi loci aquarum* adscribendas putamus. cfr BRUHN *Disp. sub meo præs. De Collibus ad Uddewallam conchaceis* in qua uberius hæc omnia exposita sunt.

6. CONCHYLIA DESTRUCTA.

Sueth. DESTRUERADE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES DÉTRUITES.
Germ. VERSTÖRTE CONCHYLIEN.

Sunt corpora testacea iis in locis sepulta ubi nec petrificari nec mineralisari neque in statu naturali immutata permanere potuerunt, sed vel calcinatione quadam a fortiori calore subterraneo, aut corrosione a vaporibus corrodentibus, vel motu & fractura aut alia quacunque causa, plus minus violenta eo tempore quo in sinum terræ projecta fuerunt reperiuntur corrosa, ditorta & fracta imo in pulverem aliquando contrita.

90. CONCHYLIA CALCINATA. Spec. 572.

Sueth. CALCINERADE CONCHYLIER.
Gall. COQUILLES CALCINÉES.
Germ. CALCINIRTE CONCHYLIEN.

Sunt conchylia quæ vel calore subterraneo, vel diuturnitate temporis vel aliis accedentibus causis, suum volatile suamque firmiorem perdiderunt connexionem partium, atque ad eam redacta sunt mollitiem & fragilitatem ut minimo fere attactu dilabantur; quæ & diverso solent esse colore atque cum acidis fortiter effervescunt. Hujusmodi conchylia reperiuntur, inter alia petrificata, ad *Louisberg* prope *Aquisgranum* & alibi.

91. CONCHYLIA ABRASA. Spec. 573.

Sueth. Afnötte conchylier.
Gall. Coquilles usées.
Germ. Abgenuzte conchylien.

Sunt conchylia, quæ forti motu & attritu sunt abrasa, divisa & fracta, qualia pleraque existunt, quæ inte conchylia fossilia inveniuntur, ut indicavimus Spec. 570. Obs. 2. Nro. 4.

92. CONCHYLIA EROSA. Spec. 574.

Sueth. Maskstungne conchylier.
Gall. Coquilles comme vermoulues.
Germ. Wurmstichige conchylien.

Sunt conchylia quæ, aut in statu naturali & loco natali, animalculo adhuc testam inhabitante, a vermibus sunt perforata, aut extra locum natalem, in terra, vapore vel materia corrodente, aut vicissitudine temporis & aëris, ut alia quacunque causa, quasi vermibus essent perforata apparent. Hujusmodi conchylia sæpe in superficie terrarum reperiri solent, ut in *Gottlandia* & alibi.

93. CONCHYLIA DISTORTA. Spec. 575

Sueth. Tryckte och bögde conchylier.
Gall. Coquilles comprimées et recourbées.
Germ. Gedructe und gebogene Conchylien.

Sunt conchylia quæ, probabiliter, quacunque causa, vel materia emollita, in eo molliori statu a pondere superincumbente compressa fuerunt, suamque hinc genuinam & naturalem perdiderunt formam. Occurrunt in stratis inferioribus collium conchaceorum.

94. CONCHYLIA PULVERISATA. Arena conchacea. Spec. 576.

Calx solubilis furfuracea. v. Linné 206. 3.

Humus conchaceus. CRONSTEDT 281. *A. b* & 393. *A.* 1.

Sueth. SNÄCKESAND.
Gall SABIE DE COQUILLES.
Germ. SCHNECKENSAND.

Sunt conchylia in pulverem ſquamoſum arenæ vel ſabulo ſimilem, ſine dubio, motu violento, contrita, qua in arena & minima aliquando depreheuduntur conchylia integra *mytilorum* vel aliorum immixta.

(a) ARENA CONCHACEA *violacea*.

Eſt violaceo vel parum rubente colore, inprimis humectata, in ſtratis maritimis ſub humo recondita, in *Helſingia* & *Roslagia*.

(b) ARENA CONCHACEA *cinerea*.

Calx ſolubilis ſquamoſa, *cinerea*. v. LINNÉ 207. 4.

Colore eſt cinereo vel albeſcente, originem trahens a teſtis conchyliorum in pulverem & fragmenta majora, minora, a fluctibus maris, redactis, reperitur ad *litora maritima in Belgio* & alibi.

Obſ. Hujus ſpeciei mentionem fecimus in *claſſe prima* intet *terras* §. 36.

7. CONCHYLIA COMPLICATA. GIMMA.

Lapis megaricus. LACHMUNDI.

Lapides figurati complicati.

Sueth. STENAR MED CONCHYLIEBLANDNINGAR. KALKSTEN AF HOPGYTTRADE SNÅCKESKAHL. MUSSELMARMOR

Gall. PIERRES COQUILLIERES. PIERRE DE MEGARE. MARBRE DE COQUILLES.

Germ. STEINE MIT CONCHILIEN VERMISCHUNGEN. MUSCHELMARMOR.

Sunt lapides calcarei, confuſe, diverſis conchyliorum aliorumque petrificatorum ſpeciebus aut eorum fra-

fragmentis vel nucleis, mediante glutine quodam fortius aut debilius combinante, compositi, in quibus non raro eorundem corporum petrificatorum vel aliorum apparent vestigia; qui ideoque suam ob confuse congestam diversitatem sub prius separatim descriptis conchyliis comprehendi non possunt.

(a) GIMMA *fragilis, polituram non admittens.* CALCAREUS TESTACEUS.

Hæc varietas descripta inter calcareos lapides. Spec. 55.

(b) GIMMA *solida, polituram admittens.* LUMACHELLA. Hæc inter marmora est descripta. Spec. 59.

Observationes circa conchylia petrificata & fossilia.

Obs. 1. Nulla corpora peregrina, *vegetabilia* vel *animalia* ea reperiuntur copia, petrificata, mineralisata vel parum mutata in regno minerali quam conchylia. Forsan, quia duriora putredini vel destructioni minus obnoxia esse possunt, unde & rarissime animalculum, ipsam testam inhabitans, est repertum petrificatum, nonnulla licet exempla hujus vermis petrificati nonnulli dicunt se observasse. cfr. KUNDMAN *Rar. N. & Artis p.* 59. &c. Sunt hæc corpora in omnibus *Europæ* regnis etiam in *Asia*, *Africa* & *America* in regno minerali observata, prout pleraque loca indicarunt & enumerarunt JOH. DAN. GEJERI de *montibus conchiferis*. KUNDMAN *in Rar. N. & A. p.* 52. *&c.* inprimis vero BOURGUET *Traité des petrif. p.* 2. *pag.* 29. &c. sed non ubivis eadem indole & eadem copia. Dubium etenim an in *Africæ* locis a mari remotioribus, quæ nobis quam maxime incognita adhuc sunt, reperiantur. *Marmora* etenim *africana*, a quibus plurima palatia ægyptiaca, romana fuerunt olim exstructa, in quibus & petrificata marina conspiciuntur, ab *Ægypto* & *Numidia* fuisse transportata novimus; ab interioribus vero Africæ locis fuisse desumta, nemo cum certitudine dicere potest. In *Peruviano Americæ* regno BOUGUIER & CONDAMINE se nulla invenire potuisse marina corpora fossilia vel petrificata testati sunt, imo, in magno terrarum tractu ne quidem unicum lapidem, licet *in Brasilia*, *Pensilvania*, *Terra Magellanica*, *Nova Anglia*, *Albania*, *Mary-*

 land

land &c. sæpius sint reperta. Nemo & huc usque in *terra firma* ad *polum australem* hæc corpora observavit.

Obs. 2. Deprehunduntur hæc corpora *alibi* ad maris ora accumulata, *alibi* remotius a mari, imo in interioribus regionum vel terræ firmæ locis, aut in *superficie* dispersa, aut in *stratis*, terrarum & montium, ad 20, o, imo 100. pedum profunditatem infra lineam oceani horizontalem demersa, aut ad *summitates & cacumina montium*, usque ad 1000 pedum altitudinem supra oceani superficiem elevata, ad quæ loca nec vi aquæ nec propria pervenire potuerunt. Maxima quoque attentione dignum quod raro vel nunquam petrificata, *vegetabilia* reperiantur iis in locis ubi *conchylia* occurrunt, & vice versa, raro petrificata conchacea ubi vegetabilia inveniuntur.

Obs. 3. Quæ in stratis terrarum occurrunt conchylia raro alia sunt observata quam *fossilia*, seu parum mutata vel fracta; ex adverso autem, quæ in stratis montium sunt recondita, deprehunduntur in lapidem *calcareum* vel *siliceum* aut *mineralisatum* mutata, eadem nempe substantia, sæpe & colore cum lapide ambiente, a quo alibi separata alibi cum eadem coalita vel omnino concreta inveniuntur.

Obs. 4. Præterea observandum hæc marina corpora locis indicatis non multum dispersa, sed uno in loco satis angusto accumulate inveniri, & tantæ aliquando teneritudinis & parvitatis, inter majora, ut nulla ratione ad illa loca, fluente aqua, advehi potuerint.

Obs. 5. Insuper & notandum eadem hæc conchylia deprehendi vel *mixta* a diversis speciebus, quo in casu non secundum genera & species sed omnia confusa & mixta inveniuntur; vel *stupenda vi unius speciei*, in uno eademque loco reposita, ita tamen, ut majora, minora, juniora & seniora inordinate sint mixta prout indicavimus in *Obs.* 2. ad *conchylia fossilia*.

Obs 6. Denique id maxima attentione dignum quod ex asse æqualia originalia ad plurima hæc petrificata & fossilia corpora vix in mari, iisdem locis, ubi reperiuntur, vicino, sunt adhuc reperta. *Pectinitas*, *tellinitas*, qui sunt frequentiores, nec non *turbinitas*, aliisque, incolas esse *atlantici* maris nemini hodie ignotum. LANGIUS in *Hist. Lap. Fig. Helv.* & SCHEUCHZER *Orychtogr. Helv.* plurima descripserunt conchylia fossilia vel petrificata, quorum originalia nonnisi in *mari ostindico* reperiuntur. NOB. V. LINNÉ *ostream* descripsit, quam appellavimus, *ostracitem pectinato plicatum*

Spec.

Spec. 503. *lit.* *b*, *in Scania* præsentem, cujus originale nonnisi in *India* reperitur. Hinc, BALTHAS. ERHARD in *Bresl. Samml.* 1725. M. Aug. Cl. IV. statuere voluit petrificata conchylia europæa potius de remotissimo mari *indico* esse derivanda, quam a mari ad litora europæa alluente. Ab hac sententia non abit BOMARE *in Mineral.* T. 2. p. 307. contendens perfecte analoga viventia conchylia ad plurima illa quæ in *Gallia* & alibi reperiuntur, *fossilia* aut petrificata nonnisi in *indico* mari esse adhuc reperta. Quæ observatio cum illa omnino congruit quam JUSSIEU *de vegetabilibus petrificatis*, juxta sua circa eadem observata protulit, & nos adtulimus *in Obs.* 2 *Circa Phytotypolithos lit. d.* Hinc quæstio oritur; qua ratione & quomodo sua sepulchra hæc conchylia in locis a patria tam remotis obtinere potuerunt? ad quam alia occasione respondere volumus.

Obs. 7. Sed, nec minori attentione dignum, etiam hujusmodi corpora testacea esse reperta petrificata, idque insigni copia & diversitate quorum ne unicum quidem originale in ullo mari adhuc est detectum, qualia sunt *orthoceratitæ*, *ammonitæ*, *gryphitæ*, *anomiæ*, *lapides judaici* & plurimi *echinitæ* & quæ sunt plura. Probabile est horum analoga corpora esse *pelagica* atque suam ob gravitatem, ad fundum maris, certis in locis hospitare, ideoque & ad superficiem nunquam pervenire posse. An ergo abyssus maris fuerit olim, iis locis, ubi jam petrificata inveniuntur?

§. 154.

5. ENTOMOLITHI. Gen. 66.

Petrificata animalia insectorum. M. R.
Zoolithi insectorum.

Sueth. STENWANDLADE INSECTER.
Gall. ENTOMOLITHES.
Germ. VERSTEINERTE INSECTEN.

Ab ingenti multitudine insectprum eorundemque diversitate maxima, pauca tamen ab his animalculis ob plurium mollitiem & facilem destructibilitatem sunt reperta vere petrificata, ac vix alia quam *crustacea*, paucorum & vestigia lapidibus impressa, nonnulla mineralisata, interea tamen in tria genera inferiora hos *lapides insectiferos* dividere necessum habemus.

(a) INSECTA PETRIFICATA, seu in lapideam duritiem mutata, quæ proprie *entomolithi* vocantur.

(b) INSECTA DESTRUCTA, quæ tamen sui vestigia in lapidibus reliquerunt quæ ideoque *entomotypolithi* appellantur.

(c) INSECTA MINERALISATA, quæ vel bituminisata vel sulphure & metallicis particulis sunt imprægnata; quæ vocantur *entoma mineralisata.*

1. ENTOMOLITHI.

Sueth. STENWANDLADE INTECTER.
Gall ERTOMOLITHES.
Germ. VERSTEINERTE INSECTEN.

1. ENTOMOLITHI *monoculo affinis insecti.* Spec. 577.
Entomolithus monoculi? deperditi. v. LINNÉ 160. Nro. 2
Oniscus petrificatus. Acta petropol. 1766.
Conchites tribus lobis scarabæum referens. WOLTERD.
Trigonella striata, conchites trilobus striatus. LEHMAN.
BAUMER I. 328.

Sueth.

Sueth. STENWANDLADE MONOCLER.
Gall. MONOCLES PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE MONOCLER.

Sunt petrificata insecta, figura ovali aut pisiformi, magnitudine aliquando palmæ manus, aliquando pisi vel fabæ compressæ, quæ trinis quasi lobis constant, dorso lævi æquali, aliquando striis transversis ornato, faciem ideoque sæpe habent crustæ *insecti coleopteri*. Frequentissima reperiuntur *in lapide calcareo oelandico & westrogothico in Kinnekulle*, *in lapide suilli & schisto* his iisdem in locis, & ad *Andrarum in Scania* atque alibi.

(a) ENTOMOLITHI MONOCULO AFFINIS INSECTI, *crusta expansa*.

Hi tribus quasi lobis compositi, dorso lævi vel striato, rarissime integri reperiuntur, utplurimum thorace & capite priuati, quæ separatim petrificata reperiuntur. v. LINNÉ *Mus. Tess. Tab.* 3. *fig.* 2. *Acta Stockh.* 1759. Tab. I. f. 1. BROMELL *Lith. Sv.* Sp. 2. p. 49. 51.

(b) ENTOMOLITHI MONOCULO AFFINIS INSECTI, *cantharidum figura & magnitudine*.

Hi iidem sunt quos v. LINNÉ in *Itin. Westrog.* p. 24. & *Itin. Scanico* p. 21. vocavit ob similitudinem indicatam *petrificatam insecti coleopteri*. BROMELL *Lith. Svec.* Sp. 2. p. 46. 47.

(c) ENTOMOLITHI MONOCULO AFFINIS INSECTI, *pisiformes*.

Faciem habent *pisi* vel *fabæ* minoris compressæ suo cum corculo. BROMELL *Lith. Svec.* Sp. 2. p. 50.

(d) ENTOMOLITHI MONOCULO AFFINIS INSECTI, *fragmenta thoracica seu pectoralia*.

Pectorale hujus insecti ignoti a reliquo corpore separatum sæpius reperitur atque pro peculiari insecto a nonnullis habetur. cfr. *Acta Stockh.* 1759. Tab. I. f. 4.

Obs.

Obs. De his petrificatis eorundemque varietatibus diversæ adhuc existunt sententiæ. Ad *conchitas anomias trilobares* in litteris olim ad me scriptis connumeravit KLEIN quem secuti LEHMAN in *Mineral.* WALCH in *St. R.* BAUMER in *Min. T. I.* Ad *oniscos* petrificatos referuntur in *Actis Petropol.* N. VON LINNÉ in *Act. Stockh.* 1759. contendit hæc petrificata suam debere originem insectis ex *monoculi affinis specie* nondum nota, in abysso maris forsan degente, ac inter *cancros*, *monoculos* & *oniscos* ambigente, quam sententiam nos merito amplexi sumus. DAVILA in *Cat. T. III. p.* 206. hæc petrificata inter *astacolithos* connumerat, existimans eadem analogiam quamdam habere cum iis petrificatis quæ descripsit GUETTARD in *Act. Paris.* 1757. *pag.* 82. &c.

2. ENTOMOLITHI *insectorum crustaceorum*. ASTACOLITHI. Spec. 578.

Entomolithus cancri. v. LINNE 160. 1.

Cancer lapideus. SCHEUCHZER.

Suerh. STENWANDLADE SKALDIUR. STENWANDEADE KRÅFTOR.

Gall. CRUSTACITES. ECRIVICES PETRIFIÉES.

Germ. VERSTEINERTE KREBSE.

Sub hac specie omnia comprehendimus insecta crusta fragili prædita, quæ *historici naturales* ad genus *cancri* referre solent.

(a) ASTACOLITHUS *astaci.* ASTACUS PETRIFICATUS. Hujus mentionem fecerunt ROBERG in *Disp. de Astaco Flav.* BAIER in *Suppl. Or. Nor. p.* 57. DAVILA Cat. T. III. Tab. 3. f. J. WALCH *St. R. Tab. IV. Nro.* 1.

(b) ASTACOLITHUS *squillæ.* DAVILA l. c. p. 203. &c. KUNDMAN *R. N. & A.* Tab. IV. f. 11. 12.

(c) ASTACOLITHUS *paguri.* PAGURUS LAPIDEUS. *Cancrites.*

BRÜAR-

Brückman *Thes. D. Br.* Tab. I. f. 2. Scheuchzer *Qv. Pisc.* Tab. IV. Walch *St. R. Tab. IV. Nro.* 2. Davila C. T. III. Tab. III. fig. G.

(d) Astacolithus *gammari.* Gammarolithus.

Grimm in Misc. N. C. Dec. II. ann. 1. obs. 148. Davila l. c. p. 207.

(e) Astacolithus *eremitæ.*

Eremitam seu *Bernardum* petrificatum se in *schisto Oeningensi* vidisse contendit Bertrand in *Dict. Or.* Tit. *Bernard l'Hermite.* alium descripsit Kundman in *R. Nat. & Art.* p. 81. &c. & delineavit Tab. IV. f. 8. 9.

(f) Astacolithus *pulicis aquatici.*

Klein *Dubia pag.* 36. *fig.* E. Z.

(g) Astacolithus *brachii majoris astacum.* Astaeopodium. *Carcinopodium.*

Luidii *Lith. Brit.* Nro. 12. 36. Bourguet *Tr. des Petr. Tab.* LIX. fig. 436. 437.

(h) Astacolithus *lacerti minoris astaci.* Bacillus.

(i) Astacolithus *caudæ cancri.*

Davila Cat. T. III. p. 204. distinguendus a *lapidibus caudæ cancri* vocatis, quos descripsimus Spec. 487. lit. e.

Obs. De *astacolithis* in specie scripserunt Ph. Jac. Sachs a Loewenheim in *Gammarologia.* Joh. D. Major in *Diss. de cancris & serpentibus petrefactis.* Aug. Scylla *de corporibus marinis lapidescentibus.* Bourguet in *Tr. de petrif.* p. 113. ubi & eorum credulitas merito exploditur, qui ex fabulosa narratione chinensium contendunt in provincia *Quantung* paguros reperiri, qui, ubi aqua relicta, aërem subierint, statim in lapidem convertantur durissimum.

2. ENTOMOTYPOLITHI. Typolithi insectorum.

Sueth. I stenar aftryckte insecter. Spårstenar af insecter.

Gall.

Gall. ENTOMOTYPOLITHES. EMPREINTES D'INSECTES.
Germ. ABDRÜCKE VON INSECTEN. SBUHRSTEINE VON INSECTEN.

Sunt lapides vix alii quam *schistosi* vel *margacei* in quibus vestigia & figuræ apparent insecti cujusdam olim præsentis postea vero destructi. Quales plurimi qui ad *entomolithos* a lithographis connumerantur lapides, inprimis *insectorum pterygiorum* figuras exhibentes.

3. TYPOLITHI *monoculo affinis insecti*. Spec. 579.
Sueth. SPÅRSTNAR OF MONOCLER.
Gall. EMPREINTES DE MONOCLES.
Germ. SPUHRSTEIEE VON MONOCLFN.

Sunt lapides schistosi vel *calcarei* aut *margacei* in quibus vestigia reperiuntur *monoculo affinis insecti* impressa, iisdem locis obvii in quibus hæc insecta snnt observata petrificata ut indicavimus *Spec.* 576.

4. TYPOLITHI *insectorum crustaceorum*. Spec. 580.
Sueth. SPÅRSTENAR AF SKALDIUR ELLER KRÄFTSLÄGTE.
Gall. EMPRBINTES DE CRUSTACITES, OU D'ECRIVICES.
Germ. SPUHRSTEINE VON SCHALTHIEREN ODER KREBSEN.

(a) TYPOLITHI *astaci*.
(b) TYPOLITHI *squillæ*.
(c) TYPOLITHI *locustæ marinæ*.
cfr. DAVILA C. T. III. p. 203. BAIER *Or. N. Suppl.* p. 61. WALCH *St. R.* Tab. *I.* Nro. 3.
(d) TYPOLITHI *paguri*.
(e) TYPOLITHI *caudæ astaci* vel *squillæ*.

Omnes hæ varietates sunt repertæ in *margode marmoreo Pappenheimensi* & *oeningensi* &c. cfr. BAIER *Or. Nor.*

Nov. Supplem. p. 57. KNORR *Lap. dil. Test. Tab.* 17. 18.

5. TYPOLITHI *insectorum pterygiorum seu volantium.* Spec. 581.

Sueth. SPÅRSTENAR AF FLYGANDE INSECTRR.
Gall. EMPREINTES D'INSECTES VOLANS.
Germ. SPURSTEINE VON FLIEGENDEN INSECTEN.

Sunt lapides *schistosi* vel *margodes* in quibus vestigia & figuræ ab insectis volantibus apparent.

(a) TYPOLITHI *scarabæi.*

In lapide *margode oeningensi* præsentem *scarabæi* typum descripsit SCHEUCHZER in *Quær. Pisc.* p. 15. & depinxit *Tab. II.*

(b) TYPOLITHI *cervi volantis seu lucani.*

(c) TYPOLITHI *grylli.*

In margode *oeningensi.* cfr. DAVILA l. c. p. 223 224.

(d) TYPOLITHI *hemerobii.*

LANG. *H. Lap. Fig. Helv.* p. 38. *Tab. VII.*

(e) TYPOLITHI *papilionis.*

SCHEUCHZER *Mus. Diluv.* 106. & in *Herb. Diluv* fol. 16. f. 2. *Mus. Richterianum* p. 256. DAVILA l. c.

(f) TYPOLITHI *libellulæ.*

SCHEUCHZER in *Herb. Dil. Tab. V. f.* 1.

(g) TYPOLITHI *muscæ. Muscitæ.*

(h) TYPOLITHI *tipulæ.*

DAVILA l. c.

Obs. Qui apud lithographos enumerantur *entomolithi* ab insectis volantibus seu *pterygeis*, vix alii esse possunt quam *typolithi* enumerati. Hæc siquidem animalcula citius sint destructa necesse est, suam ob mollitiem, quam indurationem quandam subire possint. Nec ubivis fides adhibenda ad de-

descriptiones ab auctoribus nonnullis allatas circa typolithos, quum sæpe sua in imaginatione existimant se vidisse, aliquid addendo vel demendo, quæ ab aliis non ita conspici possunt. Vapores subterranei & aquæ his vaporibus gravidæ, minimas penetrando rimas, plurimas pingere possunt figuras, quæ aliquali cum animalculo quodam gaudent similitutidine, sed carent sæpe perfecta æqualitate.

3. ENTOMA MINERALISATA.

Sueth. MINERALISERADE INSECTER.
Gall. INSECTES MINERALISÉS.
Germ. MINERALISIRTE INSECTEN.

Huc referimus omnia insecta quæ vel bituminosa materia sunt involuta vel sulphurea aut metallica penetrata.

6. ENTOMA MINERALISATA, *succino involuta.* Spec. 582.

Entomolithus succini. v. LINNÉ 161. 3.
Sueth. I BERNSTEN INNESLUTNE INSECTER.
Gall. INSECTES DANS LES SUCCINS.
Germ. IM BERNSTEIN EINGESCHLOSSENE INSECTEN.

Sunt insecta divetsa, rarius *coleoptera*, frequentius *gymnoptera*, quæ succino reperiuntur inclusa, cujus phoenomeni rationem antea dedimus in *observ. circa succinum.* cfr. GESNER de *petrif.* SENDELIUS *de succino* &c. Nos *formicam* & in alio specimine *tipulam* inclusa possidemus.

7. ENTOMA MINERALISATA *pyriticosa.* ENTOMOLITHI PYRITICOSI. Spec. 583.

Sueth. KIESHALTIGE INSECTER ELLER ENTOMOLITHER.
Gall. ENTOMOLITHES PYRITEUSES.
Germ. KIESHALTIGE INSECTEN ODER ENTOMOLITHEN.

Huc pertinent plurimi entomolithi vel crusta *pyriticosa* vestiti, vel & pyriticosa materia penetrati.

(a) EN-

(a) ENTOMOLITHI PYRITICOSI *monoculo affinis insecti*. Reperiuntur ad *Andrarum* in *Scania*.

(b) ENTOMOLITHI PYRITICOSI *squillarum*. Occurrunt in *Anglia* cfr. DAVILA l. c. Tab. V. lit. k.

8. ENTOMA MINERALISATA *ferruginea*. ENTOMOLITHI MARTIALES. Spec. 584.

Sueth. JERNHALTIGE INSECTER ELLER ENTOMOLITHER.

Gall. ENTOMOLITHES FERRUGINEUX.

Germ. EISENHALTIGE INSECTEN ODER ENTOMOLITHEN.

Ad hanc speciem plurimos ex *crustaceorum* genere referimus, qui etiam solo colore aliquando rubiginoso suam martialem indicant indolem. Huc pertinent *Pagur*- ex *Coromandel* nec non ex *Verona* in *Italia* cfr. BOURIGUET *Tr. des Petrif* p. 117.

Observationes circa entomolithos,

Plura dari integra vel ad partem sive petrificata sive mineralisata entoma, sive & eorundem typos in lapidibus relictos, negare non possumus, licet dubitandi rationes non desint ob eorundem mollitiem & facilem destructibilitatem.

ARANEAS *petrificatas*, seu *arachneolithos* descripsimus duplices; alios inter *astroitas Spec.* 453 *lit. b.* alias inter *typolithos zoophytorum*, *Spec.* 476. Locum iteque hi *arachneolithi* heic non habent. An *araneæ petrificatæ*, quarum mentionem facit KUNDMAN in *Rar. N. & A. p.* 236. & depinxit, *Tab. XII. Nro.* 14. huc referri possint, in medium relinquo. *Araneas* in lapideam duritiem immutari, dum pulvere *valerianæ* vel *sale* conteguntur, fabulosum est.

FORMICAS *petrificatas*, *myrmecitas*, non vidimus, easdem itaque præterire voluimus.

ERUCAS *pitrificatas*, vel *erucæformes lapides*, HELWINGII in *Lithogr. Angerb.* P. II. p. 129. & SCHEUCHZERI in *Orychtogr. Helv.* p. 331. fig. 169. huc referre non possumus.

De Cellulis apum *petrificatis* in *Mauritania* repertis, quarum mentio & deſcriptio facta a Lippi in *Act. Pariſ.* 1705, p. 36. noſtrum tantiſper ſuſpendere volumus judicium. Refert quoque, Mylius in *Sax. Subt.* p. 69. ſibi eſſe miſſam ex *Livonia capſulam mellis ſylveſtris* petrificatam & Helwing in *Lith. Angerb.* p. 62. lapidis *favo ſimilis* mentionem facit, nec non *nidi veſparii*, quos delineavit Tab. VII. fig. 19. 17. ſed priorem ad *coralla* referendum arbitramur, poſteriorem ad lapides luſu naturæ figuratos.

§. 155.

6. AMPHIBIOLITHI. Gen. 67.

Petrificata animalia amphibiorum. M. R.

Sueth. STEMWANDLADE AMPHIBIER.
Gall. AMPHIBIOLITHES.
Germ. VERSTEINERTE AMPHIBIEN.

Ad hoc genus pertinent omnia amphibia ſive integra ſive ad partem petrificata, & lapides, in quibus eorundem typi ſunt impreſſi, ab utrisque licet pauciſſima huc usque ſint reperta ſpecimina. Hujus generis nobis non nota niſi bina genera inferiora.

1mo. *Petrificata amphibia*, ſeu in lapidem mutata, AMPHIBIOLITHI.

2do. *Deſtructa amphibia* cum relictis veſtigiis, lapidibus impreſſis, AMPHIBIOTYPOLITHI.

I. AMPHIBIOLITHI.

Sueth. STENWANDLADE AMPHIBIER.
Gall. AMPHIBIOLITHES.
Germ. VERSTEINERTE AMPHIBIEN.

1. AMPHIBIOLITHUS *teſtudinis*. TESTUDO PETREFACTA. Spec. 585.

Sueth. STENWANDLAD SKYLLPADDA.
Gall. TORTUE PETRIFIÉE.
Germ. VERSTEINERTE SCHILDKRÖTEN.

Reperitur integer vel ad partem petrificatus, in *ſchiſto Glaronenſi & arenario Berlingenſi in Helvetia*. cfr. BOCCON *Muſ. di Fiſica* p. 181. GESNER *de Petrif.* p 84.

2. AMPHIBIOLITHUS *ranæ*. Spec. 586.

Lapis ingentis magnitudinis bufonem exhibens. SPENER in *Miſc. Berol.*

Sueth. STENWANDLAD GRODA.
Gall. CRAPAUD PETRIFIÉ.
Germ. VERSTEINERTE FRÖSCHE UND KRÖTEN.

Hujus mentionem facit SPENER l. c. & in ſchiſto *Glaronenſi* GESNER *de Petrif.* p. 66.

3. AMPHIBIOLITHUS *ſceleti crocodili.* XYLOSTEON SCELETI *crocodili.* Spec. 587.

Crocodili ſceleton e fodinis Thuringicis kupferſalienſibus ad 50. *ulnarum profunditatem. Acta Berol.* 1710.
Sceleton crocodili in ſchiſto. Act. Erud. Lipſ. 1718. p. 188.
Lacerta crocodilus dicta fiſſili lapidi impreſſa. SCHEUCHZER *Qv. Piſc. p.* 30.

Sueth. STENWANDLAD BENRANGEL AF CROCODIL.
Gall. SQUELETTE DE CROCODIL PETRIFIÉ.
Germ. VERSTEINERTES CROCODILSCELET.

De *ſceleto crocodili in Thuringia* reperto, quod *mineraliſatum* quodammodo fuiſſe dicitur cfr. SPENERI diſſ. *de crocodilo marino foſſili Miſc. Berol.* T. I. p. 1710. p. 103. *Acta Erud. Lipſienſia* 1718. p. 188. SCHEUCHZER *Qv. Piſc.* Tab. V. De alio in *Anglia* reperto cfr. STUCKELEJI in *Tranſ. Ph. Angl.* Nro. 360. pag. 963.

4. AMPHIBIOLITHUS *lacertæ.* Spec. 588.

Lacerta diluviana in fiſſili lapide ex ſylva Hercynia. SCHEUCHZER *Qu. Piſc.*

Sueth. STENWANDLAD ÖDLA.
Gall. LEZARD PETRIFIÉ.
Germ. VERSTEINERTE EIDEXEN.

De *lacerta* in *ſchiſto* in *ſylva Hercynia* reperto cfr. SCHEUCHZER *Quer. Piſc.* p. 30. Tab. IV. BRÜCKMAN *Theſ. Duc. Brunſv.* p. 41. Tab. III. De *lacerta mineraliſata*, cfr. KUNDMAN *R. N. & A. p.* 80. De *lacerta* in *alabaſtro perſico* cfr. CRONSTEDT *Min.* §. 281.

5. AMPHIBIOLITHUS *ferpentis*. OPHIOLITHUS, Spec. 589.

Sueth. STENWANDLADE ORMAR.
Gall SERPENT PETRIFIÉ.
Germ. VERSTEINERTE SCHLANGEN.

Reperti funt ferpentes vel integri vel ad partem petrificati.

(a) AMPHIBIOLITHUS SERPENTIS *integri*.
Cfr GESNER de *Petrif*. p. 65. MAJOR Diff. *de cancris & ferpent*. petrefactis. BAIER *Suppl. Or. Nor*. BAUMER *Min. T. II. p.* 191.

(b) AMPHIBIOLITHUS *capitis ferpentis*.
Cfr. LANGII *H. L. Fig. Helv. p.* 47. WORMII *Muf. L. I Sect. II. p.* 90. BOURGUET *Tr. des Petrif*. T. LIX. fig. 432.

Obf. 1. Hi *amphibiolithi ferpentum integri*, probe diftinguendi a *viperis feu ferpentibus melitenfibus petrificatis*, quos inter *cochlitas camelitas Spec*. 485. *p*. 6. defcripfimus.

Obf. 2. *Sceleton ferpentinum*, quod defcribit WORMIUS l. c. p. 86. videtur effe *cornu ammonis*. cfr. Spec. 489.

2. AMPHIBIOTYPOLITHI. TYPOLITHI AMPHIBIORUM.

Sueth. SPÅRSTENAR AF AMPHIBIER.
Gall. EMPREINTES D' AMPHIBIES.
Germ. SPUHRSTEINE VON AMPHIBIEN.

Sunt lapides *fchiftofi*, *margodes* vel *calcarei* in quibus figuræ & veftigia amphibiorum vel eorundem partium, funt obfervata impreffa.

6. TYPOLITHI *lacertæ*. Spec. 590.

Sueth. SPÅRSTENAR AF ÖDLOR.
Gall. EMPREINTES DE LEZARDS.
Germ. SPUHRSTEINE VON EIDEXEN.

Huc nonnullæ lacertæ petrificatæ vocatæ, ni fallor, pertinent.

7. TYPOLITHUS *ſerpentum*. Spec. 591.

Sueth. AFTRYCK ELLER SPÅRSTENAR AF ORMSLÄG-TE.

Gall. EMPREINTES DES SERPENTS.

Germ SPUHRSTEINE VON SCHLANGEN.

Horum lapidum mentionem facit DAVILA *Catal.* T. III. p. 222. ex *Glaritz*, exiſtimaverim quoque huc referri debere *calcareos Thuringicos*, in quibus *ſerpentum* figuras ſe vidiſſe contendit BAUMER *Min.* T. II. p. 191.

Obſ. Plures *amphibiotypolithi* nobis adhuc ſunt ignoti; dubii vero annon *amphibiolithus ranæ*, cujus mentionem fecimus *Spec.* 585. huc potius ſit referendus quam ad *amphibiolithos*.

§. 156.

§. 156.

7. ICHTHYOLITHI. ICHTHYITÆ.

Petrificata animalia piſcium. M. R.
Zoolithi piſcium.

Sueth. STENWANDLADE FISKAR.
Gall. ICHTHYOLITHES OU POISSONS PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE FISCHE.

Sunt piſces, ſive integri ſive ad partem, petrificati aut mineraliſati, vel quorum typi lapidibus ſunt impreſſi. Sub triplici itaque occurrunt facie in locis ſubterraneis.

1mo. *Ichthyolithi* proprie dicti, qui ſunt piſces vel eorundum partes petrificatæ.

2do. *Ichthyotypolithi* ſunt lapides in quibus nonniſi typi & veſtigia piſcium ſunt relicta.

3tio. *Ichthyolithi mineraliſati*, vocantur piſces foſſiles ſulphurea & metallica materia penetrati.

1. ICHTHYOLITHI.

Sueth. STENWANDLADE FISKAR.
Gall. ICHTHYOLITHES OU POISSONS PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE FISCHE.

Piſces integri vere petrificati rariores ſunt; eorundem vero partes & oſſa frequentius occurrunt, plurimis in locis in *Germania*, *Helvetia*, *Italia* & alibi, in lapide *margode* vel *ſchiſtoſo*, rarius *gypſoſo*, qui a *typolithis* piſcium & eorundem partium in eo diſtincti, quod in lapide in quo ſepulti jacent, ab uno latere parum elevati, ab altero depreſſa figura, fiſſili lapide in ſuas lamellas diviſo, conſpiciuntur, atque ab ipſo lapide ſeparari poſſunt.

1. ICHTHYOLITHI *piscium integrorum*. ICHTHYOLITHI INTEGRI. Spec. 592.

Sueth. STENWANDLADE HELA FISKAR.
Gall. ICHTHYOLITHES OU POISSONS PEFRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE GANZE FISCHE.

Rariores hi sunt lapides, exempla tamen non desunt piscium integrorum, eorum inprimis, qui *squamis* præditi, petrificatorum, aliquando licet *squamæ* desint, carne tamen remanente petrefacta. Si non semper, plerumque tamen, inveniuntur corpore flexo, & ore aperto. SCHEUCHZER *Pisc. Quer. & Vindiciæ* Tab. II. III. & IV. KUNDMAN *Rar. N. & A. Tab. XII. Nro.* 24. DAVILA *Cat. T. III.* Tab. IV. LEIBNITIUS in *Protog. p.* 29. & 33. Tab. II.

Obs. BERTRAND in *Dict. Or.* sub titulo *Belemnit. p.* 74. *not. lit. b.* plures enumerat pisces cum carne petrificatos, in diversis lithophylaciis præsentes.

2. ICHTHYOLITHI *capitum piscium*. Spec. 593.

Sueth. STENWANDLADE FISKUFWUDEN.
Gall. TÊTES DE POISSONS PETRIFIÉES.
Germ. VERSTEINERTE FISCHKÖPFE.

Reperiuntur capita piscium rarissime integra, cum carne, mandibulis, dentibus & oculis, sæpius carne & una deficiente maxilla aut alia quadam parte. *Oculi* in his capitibus, ubi præsentes inveniuntur, colore sunt albo. quasi cocti essent, atque a lapide in quo sunt reconditi, separari possunt. cfr. MONTI in *Monum. Diluv. in agro Bononiensi reperto.*

3. ICHTHYOLITHI *branchiarum piscium*. Spec. 594.

Sueth. STENWANDLADE FISKGELAR.
Gall. OUIES DE POISSONS PETRIFIÉES.
Germ. VERSTEINERTE FISCHFLOSFEDERN.

Iconem hujus petrificati exhibet SCHEUCHZER in *Qu. & Vind. Pisc.* Tab. III. ex *Marchionatu Badensi.*

4. ICH-

3. ICHTHYOLITHI *caudarum piscium*. Spec. 595.
Sueth. STENWANDLADE FISKSTIERTAR.
Gall. QUEUES DE POISSONS PETRIFIÉES.
Germ. VERSTEINERTE FISCHSCHWÆNZE.

De his ichthyolithis cfr. LISTER *Lithotheol*. p. 616. SCHEUCHZER *Spec. Litho*. f. 40.

5. ICHTHYOLITHI *ossium piscium*. XYLOSTEA PISCIUM. Spec. 596.
Sueth. STENWANDLADE FISKBEN.
Gall. ARÊTES DE POISSONS PETRIFIÉES.
Germ. VERSTEINERTE FISCHGRÆTEN.

Sunt ossa piscium, vel integra totius sceleti, vel quarundem partium vel & earundem in fragmenta majora aut minora divisa, in lapideam duritiem aliquando *siliceam* mutata, quæ frequentiora sunt nonnullis in locis in *margode*, *schisto* nonnullibi & in *gypso*.

(a) XYLOSTEA *piscium integra*. ICHTHYOLITHI SCELETORUM PISCIUM.

In SCHEUCHZERI *Qu. & Vind*. P. Tab. I. & II. conspiciuntur integra sceleta piscium petrificata. De sceleto *balenæ* cfr. *Miscell. Berolin*. p. 130.

(b) XYLOSTEA *vertebrarum piscium*. ICHTHYOSPONDYLI. *Vertebrellæ*.

Inveniuntur vertebræ piscium vel separatim vel conjunctim, cum vel sine spinis, petrificatæ. cfr. AG. SCILLA *V. Specul*. Tab. XVIII. fig. 1. 2. 3. 4. 5. LUIDIUS in *Lithogr. Brit*. p. 82. *Epitome Transf. Philos*. II 510. BAIER *Or. Nor*. p. 28. LESSER *Lithotheol*. p. 614. DAVILA Cat. T. III. p. 218.

(c) XYLOSTEA *mandibularum piscium*.

Cfr. LUIDIUS in *Lith. Brit*. No. 1594. SCHEUCHZER in *Qu. & Vind. Pisc*. p. 21. Tab. III. JUSSIEU in *Act. Paris*. 1721. p. 132. Nuper quoque re-

relatum est, in *fodinis gypsi* ad *Montmartre* in *Gallia*, repertam esse mandibulam & maxillam cum dentibus ex *Phoca*. cfr. insuper DAVILA *Cat. T. III. p.* 214. 216.

(d) XYLOSTEA *spinarum piscium*.

Cfr. SCHEUCHZER *Qv. & V. Pisc.* Tab. III.

(e) XYLOSTEA *ossiculorum capitis vel aliarum partium piscium*.

Cfr. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LIX. f. 435. JUSSIEU in *Act. Paris.* 1721. Huc existimaverim *balenostea* connumerari posse, quæ a LUIDIO in *Lithoph. Brit.* appellantur *xylostea lamellosa* Nro. 1595. quæ sunt ossa ex *balenis*.

(f) XYLOSTEA *ex fragmentis ossium piscium*.

Horum exempla adferunt plura JUSSIEU l. c. & DAVILA Cat. T. III.

Obs. De piscibus fossilibus uberius consuli possunt GOTTFR. VOIGT in *Dissert. de piscibus fossil. & volatil.* atque SCHEUCHZER in *Tr. quer. & vindicæ pisc.*

6. ICHTHYOLITHI *dentium acutorum piscium*. GLOSSOTRÆ. Spec. 597.

Ichthyodontes cuspidati. Acanthiodontes LUIDII.

Ornithoglossæ.

Amphibiolithus dentis squali. v. LINNÉ 158. 6.

Sueth. ORMTUNGOR.

Gall. GLOSSOPETRES OU LANGUES DES SERPENS.

Germ. SCHLANGENZUNGEN.

Sunt lapides forma conica vel pyramidali plus minus compressa, scilicet, a basi latiori in plus minus acutum verticem se terminantes, marginibus serratis, aliquando integris, cum basi integra aut bifurcata, superficie nitida, glabra, colore albo, griseo, flavo aut fusco, basi autem ut plurimum colore obscuriori vel nigre-

grescente substantia, in mucrone solida compacta, in superficie quasi cornea, in meditullio autem fibrosa.

(a) GLOSSOPETRÆ *triangulares majores, margine serrato*. LAMIODONTES.

Dens carchariæ maximus serratus meletensis. SCHEUCHZER *Qv. & Vind. P. p.* 19. *Tab. III.*

Sunt figura triangulari, sæpius cum radice integra vel bifurcata, lateribus rectis, mucrone obtuso. AG. SCILLA *Van. Spec. Tab. V. f.* 1. 2. & *Tab. VI. f.* 1 BOCCON *Obs.* 314. LUIDII *Lith. Brit.* Nro. 1257. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. fig. 390. KUNDMAN Rar. N. & A. Tab. V. f. 2. 3.

(b) GLOSSOPETRÆ *triangulares, marginibus rectis, integris.*

Dens piscis maximus ora non serrata. SCHEUCHZER. *Qu & Vind. pisc. p.* 19. *T. III.*

Figura & hi sunt triangulari, mucrone gaudentes aliquando obtuso, aliquando magis acuto; unde & huc referri potest, *dens piscis triangularis in acumen desinens luneburgensis*, cujus iconem dedit SCHEUCHZER l. c.

Obs. AG. SCILIA in *Van. Spec.* contendit hos dentes esse ex piscibus, *canicola* vel *vacca* Italis vocatis, quum *carchariæ* nonnisi serratis gaudent dentibus.

(c) GLOSSOPETRÆ *conicæ cuspidatæ linguæ aut rostro avium similes*. ORNITHOGLOSSA. *Gracirrhynci.* LUIDII.

Dens piscis recurvus teretior. SCHEUCHZER l. c. p. 21. Tab. III.

Sunt conica figura. cuspidatis lateribus rectis, aliæ potius *linguæ*, aliæ *rostro* avium similes. LUIDII *Lith. Br.* Nro. 1260 & 1266. BOURGVET *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. f. 393. LANGII. *Hist. Lap. Fig.* Tab. X. f. 1. KUNDMAN *Rar. N. & A.* Tab. V. f. 4.

(d)

(d) Glossopetræ *pyramidales*, *mucrone reflexo*. Siliquastra. *Carinulæ. Ricini.*

Sua figura complanata & fere parallelogrammatica, *siliquastro* accedunt, unde & nomen obtinuerunt, vel *lupinorum* fructui & valvulis similes, unde & *lupinati* vocantur a Luidio & ad *ichthyodontes scutellatos* referuntur. Luidii *Lith. Brit.* Nro. 1440. 1445. 1448. 1511. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. f. 386. Langii *H. Lap. Fig.* Tab. X. 1. Valentini *Mus. Mus.* P. I. p. 65. T. 4.

(e) Glossopetræ *conicæ recurvæ*, *forma falcis*. Falcatulæ

Dens piscis falcatus & serratus. Scheuchzer l. c. 11. Tab. III. *Gracibrrhynchus falcatus vulgaris, cujus specimina vel dextrorsum vel sinistrorsum falcantur.* Luidii *Lith. Brit.* 1264. 1265. cfr. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. f. 385. Volckman *Sil. Subt. Tab. XXVI.* 10.

(f) Glossopetræ *conicæ rectæ*, *minores*, *forma dentium acutorum*. Luciodontes. *Conichthyodontes.*

Sunt forma dentium piscis *Lucii*. cft. Bourguet *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. fig. 388. 392.

Obs. A diversitate horum dentium elucescere arbitror non omnes ab uno eodemque piscis genere suas habere posse natales. Ag. Scilla in *Van. Specul.* existimat *serratas glossopetras* esse dentes *piscis carchariæ*, reliquos vero a *canicula* & *vacca* suam habere originem. *Nobil.* von Linne dicit etiam dentes esse *squali* ad quod genus nominati pisces pertinent.

Ex adverso Henckel in *Flor. Sath.* p. 539. &c. dubitat de horum lapidum origine a dentibus piscium, quum iis in locis ubi reperiuntur, nunquam aliæ partes osseæ piscium sive a mandibulis sive a maxillis petrificatæ adhuc sint repertæ nisi rarissime, & ea sit horum lapidum copia, inprimis eorundem qui *ornithoglossæ* nomine veniunt ut impossibile videtur hos omnes lapides ut dentes petrificatos concipere, sine ullo alius ossis piscium vestigio. His momentis addit Kundman in *Rar. Nat. & Art.* p. 86. hos dictos lapides

ea

ea quoque reperiri ſæpe magnitudine, ut dentes & *carchariæ* & aliorum piſcium longe & quam maxime ſuperent, imo, impoſſibiliter dari dentes piſcium ea mole & magnitudine qua gloſſopetræ ſæpius inveniuntur, ſcilicet latitudine in baſi 4. pollicum, & pondere 18, 20. & 21 lothonis.

His momentis opponitur (a) hos dentes maximam habere ſimilitudinem cum *dentibus piſcium*, ut probe obſervavit AG. SCILLA l. c. (b) Eosdem, ubi puriores reperiuntur, eadem in igne exhibere phœnomena, ut alia oſſa animalium, quæ *calcinatione* primum nigreſcunt, deinde in *calcem* & *cineres* vertuntur, ut expertus eſt BOCCON in *Rech. & Obſ. Epiſt. XXIX. p.* 314. *&c.* atque *deſtillatione* præbent *ſal volatile*, *ſpiritum & oleum*, ut obſervavit WOODWARD in *Hiſt. N. F.*

Prolixius de *gloſſopetris* ſcripſerunt, CASP. BARTHOLINUS de *gloſſopetris*. OL. WORMIUS de *gloſſopetris*. THOM. BARTHOLINUS in *Epiſt. Med. Cent. I. Epiſt. LVII* FAB. COLUMNA de *gloſſopetris*, *hiſtoriæ ſtirpium rar. annexo tractatu*. PAUL BOCCON *Recherches & Obſ.* J. REISKE de *gloſſopetris luneburgenſibus*. J. D. GEIJER de *gloſſopetris alzeienſibus*. LEIBNITIUS in *Protog.* p. 47. &c. deſcripſit *gloſſopetras luneburgenſes* & *melitenſes* atque *Tab. VI.* depinxit *luneburgenſes*, *melitenſes* & *gandavienſes*.

7. ICHTHYOLITHI *dentium molarium piſcium*. BUFONITÆ. Spec. 598.

Ichthyodontes ſcutellati. LUIDII.
Çarapaninæ. MERCATI. *Crapaudinæ*.
Chelenitæ. Patrachitæ. Chelonitæ. Odontopetræ.
Ichthyolithus dentis molaris anarrhichæ. v. LINNÉ 159. 3.

Sueth. PADDSTENAR. BUFONITER.
Gall. BUFONITES. CRAPAUDINES.
Germ. KRÖTENSTEINE. BUFONITEN. FROSCHSTEINE. SCHLANGENAUGEN.

Sunt lapides minores ſphærici aut hemiſphærici, aliquando oculis avium vel ſerpentum ſimiles, interdum ovales & concavi forma ſcaphæ, colore diverſo, ut plurimum griſeo, fuſco, caſtaneo rubente vel atro rubente, aliquando & in zonis variegato, extrinſecc nitentes quaſi po-

politi, parum maculosi, magnitudine unguis aut oculi majore vel minori.

(a) BUFONITÆ *orbiculares*. BUFONITÆ ORBICULATI. Sunt forma orbiculari vel potius hemisphærica, superius convexi, inferius plani. cfr. AG. SCILLA *Van. Spec.* Tab. II. f. V. VALENTINI *Mus. Mus.* P. I. p. 53. JUSSIEU in *Act. Paris.* 1723. p. 210. *Tab. XI.*

(b) BUFONITÆ *ovales, concavi forma scaphæ*. BUFONITÆ SCAPHOIDES. *Bufonites concavus sive instar capsulæ glandis quercinæ. Act. Angl.* 200. *p.* 750.

Sunt figura fere ovali, concavi forma fere *scaphæ* minimæ. BOURGUET *Tr. des Petrif.* Tab. LVI. fig. 396. GESNER de *Fi. Lap.* f. 161.

(c) BUFONITÆ *oculorum instar convexi*. OCULI SERPENTUM. *Oculi avium. Chelidonii lapides.*

Sunt lapides sphærici vel hemisphærici minores, colore rubente cum macula in convexa parte pupillam referente, vel zonis diversorum colorum præditi, unde ut oculi sunt considerati vel *serpentum* in *Maltha* vel *avium* in *Hassia*. Appellantur a nonnullis *lapides hirundinum* vel *chelidonii*, non confundendi cum *chelidoniis mineralibus Spec.* 136. inter *achatas* descriptis. cfr. ANS. BOËTIUS I BOOT *de Gemm. & Lap.* L. II. cap. 170. LANGE *Hist.Pr. Lap. Figur.*

(d) BUFONITÆ *rhomboidales*. ICHTHYPERIÆ. *Rhombisci acanthiodonti congener ad Ichthyolithos scutellatos pertinet.* LUIDII *Lith. Br.* 1421.

Sunt figura rhomboidali, cubica aut magis irregulari, ut plurimum complanata, de cætero, sua figura ad glossopetras, *Siliquastra* vocatas (*Spec.* 596. *lit. e.*) accedunt. Videntur esse *dentes molares piscium*.

Obs. 1,

Obs. 1. An *nux castanea* BÜTTNERI ad dentes scutellatos sit referenda, in medium relinquo. (*cfr. Spec.* 430. *Obs.* 2.)

Obs. 2. Hos lapides suam originem debere dentibus molaribus piscium, *sarco*, *orata*. & *dentato* Italis vocatorum, ut contendit AG. SCILLA in *Van. Spec.* de plurimis negari non potest, non tamen de omnibus affirmari. JUSSIEU in *Act. Paris.* 1723. *l. c.* contendit *bufonitas* proprie sic dictos esse dentes piscis gallice *grondeur*. N. VON LINNÉ *anarrhicæ* generi seu *lupo marino* attribuit. Nos opinamur, hos dentes scutellatos, ut diversa reperiuntur figura & magnitudine, sic quoque a diversis piscium forsan & aliquando aliorum animalium dentibus suam agnoscere originem. De *bufonitis* in specie, cfr. C. G. FISCHER de *atitis* & *bufonitis agri prussici*.

8. ICHTHYOLITHI *cornu contorti monocerotis*. UNICORNU FOSSILE. Spec. 599.

Sueth. GRAFWET HORN AF ENHÖRNING.
Gall. CORNE DE NARVAHL FOSSILE.
Germ. GEGRABENE HÖRNER DES WALLFISCHES NARWAHL.

Est hoc cornu contortum, spira a dextra in sinistrum flexa præditum, longitudine aliquando binarum ulnarum, plus minus, figura conica recta; repertum fossile in *Siberia*. cfr. G. GMELINS *Reise durch Siberien* P. III. p. 161. &c.

Obs. Hoc cornu verum est *Unicornu fossile* ubi in terra sepultum reperitur, non ideoque confundendum cum *ebore fossili*, vel cum cornubus aut dentibus aliorum animalium quadrupedum, prout plerumque fieri solet. cfr. ANDR. BACCIUS de *monocerote seu unicornu ejusque admirandis viribus*. *Casp. Bartholinus de unicornu fossili.* J. L. BAUSCHIUS *de unicornu fossili*. De *cornu monocerotis Quedlinburgæ* effosso, de quo loquitur LEIBNITIUS in *Protog.* p. 63. &c. & depinxit Tab. XII. dubii sumus annon huc referri potest.

2. ICHTHYOTYPOLITHI. TYPOLITHI PISCIUM. *Ichthyomorphi*.

Sueth.

Sueth. FISKSKIFWRAR. SPÅRSTENAR AF FISKAR.
Gall. EMPREINTES DE POISSONS. ARDOISSES DE POISSONS.
Germ. FISCHSCHIEFER. SPUHRSTEINE VON FISCHEN.

Sunt lapides fissiles, *schistosi* vel *margodes* raro *calcarei* in quibus typi piscium integrorum vel eorundem partium aut ossium sunt insculpti vel impressi, typo vel depresso cavo, vel superficiali.

9. TYPOLITHI *piscium integrorum*. Spec. 600.

Sueth. FISCHSKIFWER MED SPÅR AF HELA FISKAR.
Gall. EMPREINTES DE POISSONS ENTIERS.
Germ. FISCHSCHIEFER MIT ABDRÜCKEN VON GANZEN FISCHEN.

Sunt lapides *schistosi* qui integros exhibent pisces, ab uno latere lapidis in lamellas fissi, plerumque figura depressa, & cava, inæquali vero cum originali figura & magnitudine, nonnunquam & cum vestigiis squamarum relictis, ab altero autem latere opposito superficialem solum figuram eorundem piscium. Hujusmodi typi raro nisi in *schisto* obscuro aut cuprifero reperiri solent, ad *Eisleben*, *Ilmenau* &c.

10. TYPOLITHI *caudarum piscium*. Spec. 601.

Sueth. FISCHSKIFWER MED AFTRYCK AF FISKSTIERTAR.
Gall. EMPREINTES DE QUEUE DE POISSONS.
Germ. FISCHSCHIEFER MIT ABDRÜCKEN VON FISCHSCHWÄNZEN.

Hujus typolithi, caudæ piscis cujusdam, mentionem facit DAVILA *Catal.* T. III. p. 213. Nro. 282.

11. TYPOLITHI *ossium piscium*. Spec. 602.

Sueth. FISKSKIFWER MED AFTRYCK ELLER SPÅR AF FISKBEN.

Gall.

Gall. EMPREINTES DES ARÊTES DE POISSONS.
Germ. FISCHSCHIEFER MIT ABDRÜCKEN VON FISCH-GRÆTEN.

Reperiuntur oſſa piſcium in fiſſilibus lapidibus *margaceis* typis expreſſa, raro quidem integrorum ſceletorum, frequentius vero quarundam partium, figura vel depreſſa, vel ſuperficiali, vel utroque modo in lamellis oppoſitis.

(a) TYPOLITHI *ſceletorum piſcium.*

Exempla adfert SCHEUCHZER in *Qu. & Vind. Piſcium* & DAVILA in Catal. T. III. p. 210. &c. BAUMER in *Min. T. II. f. 7.*

(b) TYPOLITHI *vertebrarum piſcium.*

Hi nonnunquam ſub *ichthyoſpondyli* nomine deſcribi ſolent.

(c) TYPOLITHI *mandibularum piſcium.*

Reperiuntur cum vel ſine veſtigiis dentium.

(d) TYPOLITHI *ſpinarum piſcium.*

(e) TYPOLITHI *oſſiculorum capitum piſcium vel aliarum partium.*

12. TYPOLITHI *gloſſopetrarum & aliorum dentium piſcium.* Spec. 603.

Sueth. SPÅRSTENAR AF ORMTUNGOR ELLER FISKTÅNDER.

Gall. EMPREINTES DE GLOSSOPETRES OU DE DENTS DE POISSONS.

Germ. ABDRÜCKE VON SCHLANGEN- ODER FISCHZÄHNEN.

Hujusmodi typi in *calcareis* lapidibus aliquando conſpiciuntur. Typolithum gloſſopetræ delineavit AG. SCILLA *Van. Spec.* Tab. V. fig. II. B.

3. ICHTHYOLITHI MINERALISATI.

Mineralia larvata. CRONSTEDT §. 280.

Sueth. MINERALISERADE FISKAR.
Gall. POISSONS MINERALISÉS.
Germ. MINERALISIRTE FISCHEN.

Sunt vel *ichthyolithi* (Nro. 1.) vel *ichthyotypolithi* Nro. 2. sulphurea & metallica materia penetrati & impraegnati.

13. ICHTHYOLITHI MINERALISATI *pyriticosi*. Spec. 604.

Sueth. KIESHALTIGE FISKSKIFWER.
Gall. ICHTHYOLITES PYRITEUSES.
Germ. KIESHALTIGER FISCHSCHIEFER.

Pyriticosa ossa piscium reperiri in *Normannia* indicavit DAVILA Cat. T. III. p. 218. & 219. reperta quoque in *Eisleben*.

14. ICHTHYOLITHI MINERALISATI *cuprei*. Spec. 605.

Chalcopyrites ichthyolithi.
Sueth. KOPPARHALTIGER FISKSKIFWER.
Gall. ICHTHYOLITES CUIVREUSES.
Germ. KUPFERHALTIGER FISCHSCHIEFER.

Reperiuntur hujusmodi pisces in fodinis *Mansfeld*, *Eisleben*, *Franckenberg*, *Osterode* in Germania, & alibi prout & indicavimus Spec. 363. inter *mineras cupri*.

Observationes circa ichthyolithos.

Obs. 1. Juxta observationes ubivis institutas, compertum est; (a) *Ichthyolithos pisciumque typos* nonnisi in lapidis aut *schistosi* aut *margodis* superficie comparere, idque certis solum in locis ubi hujusmodi lapides reperiuntur, alibi ad magnam supra oceani lineam horizontalam altitudinem, ubi nulli olim lacus & nullae piscinae existere potuerunt, alibi profundius in montium stratis sepulti, magna saxorum & lapidum mole tecti.

(b) Pi-

(b) Pisces hos fossiles, si non omnes, plerosque tamen, reperiri, non eo situ quo natare & se flectere solent, sed uno incumbentes lateri plus minus horizontaliier, corpore tamen flexo & ore aperto, quasi limo involuti se erigere voluissent & aquam captare, prout aquis exemti & in terram projecti facere solent.

(c) In quantum hi pisces integri reperiuntur & ab originali agnosci possunt, videntur utplurimum esse *lacustres*, unde nonnulli, imprimis SCIP. MAFFEI occasionem nacti sunt statuere, non alios quam lacustres dari pisces fossiles; quibus tamen contradicit LEIBNITIUS in *protog.* p. 30. asserens se vidisse *marini* generis pisces fossiles, utpote *raiam*, *halecem*, & *lampetram*, quiqus *ossa balænarum* licet fra&a addi possunt & plura.

(d) Magis mirandum videtur *Ichthyolithos & ichthyotypolithos* ubi in montibus reperiuntur, ad maximam partem esse de uno oodemque genere accumulatos ingenti copia, raro cum piscibus ex alio genere commixtos. In *schisto* nigro *glarenensi*, *Eislebiensi & Mahacensi*, reperiuntur *pleuronectes*, *muræna*, seu *angnilla*, *xiphia* seu *gladius* vix alii; in *Mansfeldensi*, *essox & cyprinus*. *In margode Pappenheimensi* montis *Libani*, *Bavariensi*, *Oeningensi*, occurrunt *essox* seu *lucius*, *perca*, *cyprinus & muræna; in Veronensi; muræna*, *scorpæna*, *scarus*, *pleuronectis*, *scomber*, *trigla*. cfr. N. VON LINNÉ *Syst. Nat.* T. III. p. 159. Forsan hoc dependet a socialitate, quam, ut reliqua animalia, pisces affectant tam eo tempore, quo suos habent ludos, quam ubi extraordinarii & violenti motus in aquis excitantur, quo casu terrore congregantur. Hinc &, ni fallor, tam ingens copia *glossopetrarum* & *busonitarum* certis & distinctis in locis occurrit.

(e) Nec minori admiratione dignum, ejusmodi pisces nonnullibi fossiles reperiri qui hoc tempore in aquis istorum locorum non habitant, quod SCHEUCHZER in *Or. Helv. p.* 133. & in *Qu. & Vind. Pisc.* z. 11. & 27. observavit. Consentanea hæc est observatio cum iis quæ in antecedentibus diximus de *phytotypolithis Obs.* 2. *lit. d.* atque de *conchyliis petrificatis Obs.* 6.

(f) Pisces hos fossiles dicunt plurimi in *schisto* nigro & metallifero reperiri integros petrificatos vel mineralisatos; in *margode* autem & *calcareo* lapide nonnisi *xylostea* piscium inveniri, quum a calcarea materia carnem corrodi existimant.

Hoc impugnare non possumus, simul tamen credimus, ab acido *vitriolico* vel *sulphureo* in schisto nigro & metallifero præsente carnosam partem melius conservari.

Obs. 2. Ab allatis in *Obs.* 1. momentis concludi posse existimamus pisces in lapidibus fossilibus, eandem cum situs hodierni schistosi lapidis habere originem. Quæ ideoque de *schisti* lapidis origine & situ hodierno sunt dicta in *observ. de schisto* 3. heic quoque locum habent, & ab his phænomenis confirmantur.

§. 157.

§. 157.

8. ORNITHOLITHI. Gen. 67.

Petrificata animalia avium. M. R.
Sueth. STENWANDLADE FOGLAR.
Gall. ORNITHOLITHES OU OISEAUX PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VÖGEL.

Avium earundemque partium petrificationes ſunt rariſſimæ; pleraque etenim quæ ſub hoc titulo deſcribi ſolent petrificata nonniſi ad *incruſtata* ſunt referenda; interea tamen non poſſumus non hoc a petrificatis pauperrimum genus in tria ſubdividere genera inferiora.

(a) ORNITHOLITHI proprie ſic dicti, ſunt aves vel eorum partes petrificatæ.

(b) ORNITHOTYPOLITHI, ſunt lapides qui figuram aut typum avium vel earum partium exhibent.

(c) ORNITHOLITHI *mineraliſati*, ſunt aves vel earum partes materia ſalina vel ſulphurea penetratæ & induratæ.

1. ORNITHOLITHI.

Sueth. STENWANDLADE FOGLAR.
Gall. DES OISEAUX PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VÖGEL.

1. ORNITHOLITHI *avium integri corporis.* Spec. 606.
Ornitholithus totalis. v. LINNÉ 157. 1.
Sueth. STÉNWANDLADE FOGLAR.
Gall. DES OISEAUX PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VÖGEL.

Nonnulla ab *auctoribus* allata habemus hujus petrificationis exempla. J. W. VALVASOR in *Ehre des Herzogth. Crain.* P. I. p. 478. refert *aviculam* in *nido ovis* incubantem, & cum his in lapidem mutatam, eſſe re-

pettam in montibus Carniolæ. JAC. a MELLE in *epist. de echinitis wagricis* asserit in mari danico juxta *Lübecam* inventum esse ramum in quo nidus & *aves* in nido conversæ erant in lapides. cfr. BÜTTNER in *Rut. Dil. Test.* p. 187 Sed hæc & plura hujusmodi exempla in medium relinquimus; dubii an ad *incrustata*, vel *insalita*, vel ad *figuratos* lapides sint referenda.

2. ORNITHOLITHI *plumarum avium*. Spec. 607.

Sueth. STENWANDLADE FOGELFIÅDRAR.
Gall. DES PLUMES PETRIFIÉES.
Germ. VERSTEINERTE FEDERN.

Si integræ dantur aves petrificatæ, necesse est dentur etiam plumæ petrificatæ. Notandum vero quod plurima si non omnia quæ allegari solent exempla, ad *typolithos plumarum* sunt referenda.

3. ORNITHOLITHI *ovorum avium*. OOLITHI AVIUM. Spec. 608.

Sueth. STENWANDLADE VOGELÄGG.
Gall. OEUFS PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE EYER.

Præter exemplum a VALVASOR *allatum nidi avium cum ovis* petrificati, *cfr. Spec.* 1*mam* adfert BÜTTNER in *Rud. Diluv. Testib.* p. 218. aliud nidi avium cum ovis petrificati, quod dicitur repertum ad *Kindelbrück in Thuringia*. Exempla quoque fistit ovorum petrificatorum l. c. Tab. 21. Nro. 6. Sed hæc exempla in medium relinquimus.

Obs. Hæc ova probe discernenda a *nucleis echini spatagoidei*, nec non ab *oolitho*, inter stalactitas descripto *Spec.* 405. qui granulis rotundis congestis constat, ut & ab *ovo montano pyriticoso*.

4. ORNITHOLITHI *nidorum avium*. Spec. 603.

Ornitholithus nidorum. v. LINNÉ 157. 3.

Sueth.

Sueth. STENWANDLADE FOGELNÄSTEN.
Gall. NIDS D'OISEAUX PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VOGELNESTER.

Exempla nidorum avium petrificatorum attulimus *Specie 1ma & 3tia* quibus insuper addi possunt bina alia exempla, quæ adtulit BRÜCKMAN in *Epist. itin. centur. IIda epist. Vta* & prolixe descripsit arque depinxit *Tab.* VII. *f.* 1. & *Tab.* VIII. insuper cfr. KIRCHERI *Mund. Subt. L.* VIII. p. 48.

4. ORNITHOLITHI *ossium avium.* XYLOSTEA AVIUM. Spec. 610.

Osteolithi avium.

Sueth. STENWANDLADE FOGELBEN.
Gall. OS D'OISEAUX PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VÖGELKNOCHEN.

Ossa avium animalium petrifieata aliquando, rarius licet, reperiri, probabile est; inprimis dicuntur esse reperta in *Vogelsberg* in *Westerwolde* in *Hassia*, colore albo, fusco aut nigricante.

(a) XYLOSTEA *rostrorum avium.*
Ornitholithus partialis rostri. v. LINNÉ 157. 2.

(b) XYLOSTEA *unguium avium.*

(c) XYLOSTEA *ossium avium.*
De ossibus avium petrificatis cfr. MYLIUS in *Mem. Sax. Subt.* P. IIr Rel. 5. p. 52. HERMAN in *Maslograph.* P. II. Cap. 9. p. 224.

(a) ORNITHOTYPOLITHI. TYPOLITHI AVIUM.

Sueth. AFTRYCK ELLER SPÅRSTENAR AF FOGLAR.
Gall. EMPREINTES DES OISEAUX.
Germ. ABDRÜCKE ODER SPUHRSTEINE VON VÖGELN.

Sunt lapides qui figuram & typum avis cujusdam olim præsentis, vel partium earundem exhibent.

6. TYPOLITHI *plumarum avium.* Spec. 611.

Sueth. SPÅRSTENAR AF FOGELFIÄDER.
Gall. EMPREINTES DES PLUMES D'OISEAUX.
Germ. ABDRÜCKE ODER SPUHRSTEINE VON VOGELFEDERN.

Huc pertinet *avis penna* in lapide fissili *Oeningensi* quam descripsit SCHEUCHZER in *Qu. & Vind. Pisc.* p. 14. & depinxit Tab. II. ut & in *Mus. Diluv.* p. 106. Nro. 1. De *gallo gallinaceo* cujus mentionem facit AGRICOLA *Fos. L. X.* nil dicere possumus.

7. TYPOLITHI *ossium avium.* Spec. 612.

Sueth. SPÅRSTENAR AF VOGELBEN.
Gall. EMPREINTES DES OS D'OISEAUX.
Germ. ABDRÜCKE ODER SPUHRSTEINE VON VOGELKNOCHEN.

Horum lapidum mentionem faciunt nonnulli lithographi, qui descripserunt ossa petrefacta in monte *Hassiaco Vogelsberg* dicto.

(a) TYPOLITHI *rostri avium.*
Cfr. DAVILA *Cat.* Tom. III. p. 225.

(b) TYPOLITHI *ossium avium.*
Cfr. DAVILA l. c.

3 ORNITHOLITHI MINERALISATI.

Sueth. MINERALISERADE FOGLAR.
Gall. DES OISEAUX MINERALISÉS.
Germ. MINERALISIRTE VÖGELN.

Ab avibus mineralisatis, seu materia salina vel sulphurea penetratis & induratis nonnisi unica species nobis nota.

8. ORNITHOLITHI MINERALISATI *muria conditi.* CONDITI AVES. Spec. 613.

Sueth. INSALTADE FOGLAR.
Gall. DES OISEAUX PENETRÉS DE SELS.
Germ. DURCHSALZENE VÖGELN.

Muriam vi gaudere conſervandi & indurandi animalia, ſatis eſt notum; hinc non mirum in fodinis ſalinis, *gallinam cum ovis* repertam fuiſſe, non ut BACCIUS exiſtimat, petrificatam, ſed ſale conditam & induratam. cfr. BACCIUS *de thermis* L. 5. cap. 4. p. 282.

Obſervationes de ornitholithis.

Obſ. 1. Quæ circumferuntur vel olim deſcripta ſunt *avium*, *plumarum*, *ovorum* petrificata, ad partem *luſui naturæ* & *imaginationi* attribuenda eſſe nullum eſt dubium i inprimis ubi defectus arte ſuppleri potuerunt. Poſſideo *ſilicem* ovo biſecto *gallinaceo* ex aſſe ſimilem cum vitello, quem tamen arte politum & deinde pictum jure ſuſpicor. Ad partem vero ad *incruſtata* referri debere, certum eſt, qualia in *antro Baumanniano* aliisque *antris*, nec non ad *thermas* reperiri, imo ſtudio incruſtari poſſunt; vel etiam ad *inſalita* ſeu *muria condita* corpora connumerari, qualia in fodinis ſalinis & machinis gradatoriis inveniri ſolent.

Obſ 2. Inter animalia cujuscunque fere generis fuerint, nulla minus inter petrificata occurrunt quam *aves*, quia forſan *plumæ* ingreſſum particularum humidarum & terreſtrium in poros horum animalium vel retardant vel removent, quo ipſo ingreſſus aëris putrefactionem promoventis accelera-tur. Huic negotio contribuit horum animalium levitas, qua, etiam mortua, aquis innatant, plumarum auxilio.

§. 158.

9. ZOOLITHI. Gen. 70.

Petrificata animalia quadrupedum. M. R.
Tetrapodolithi. NONNULLORUM.

Sueth. STENWANDLADE FYRFOTADE DIUR.
Gall. QUADRUPEDES PETRIFIÉS OU ZOOLITHES.
Germ. VERSTEINERTE VIERFÜSSIGE THIERE.

Sunt animalia quadrupeda, nunquam integra, raro ad partes in lapideam vel mineralisatam mutata substantiam, plerumque autem nonnisi in paulo magis fragilem vel & parum induratam indolem, pro natura soli. Differenti itaque natura, quadvupedem partes locis in subterraneis occurruntr sed, ut lithographi ossa vel fragilia vel *indurata* vel *immutata* inter ipsa *petrificata* enumerare voluerunt, hinc nos hoc genus nonnisi in bina genera inferiora subdividere volumus.

(a) ZOOLITHI sub quo titulo comprehendimus tam petrisicaras quam calcinatas, induratas & immutatas quadrupedum partes in locis subterraneis obvias.

(b) ZOOLITHI mineralisati, sunt partes quadrupedum osseæ materia metallica penetratæ.

I. ZOOLIHTI.

Sueth. STENWANDLADE FYRFOTADE DIUR.
Gall. QUADRUPEDES PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE VIERFÜSSIGE THIERE.

Sunt partes animalium quadrupedum, utplurimum osseæ quæ vel petrificatæ vel calcinatæ vel parum induratæ in locis subterraneis occurrunt.

I. ZOOLITHI *quadrupedum v.l eorum partium.* Spec. 614.

Sueth. STENWANDLADE FYRFOTADE DIUR.

Gall.

Gall. QUADRUPEDES PETRIFIÉS.
Germ. VERTTEINERTE VIERFÜSSIGE THIERE.

Ab animalibus quadrupedibus integrum corpus cum cute & carne, nondum, quantum nobis notum, est repertum, sive petrificatum sive induratum. Partes vero quædam horum animalium a lithographis descriptæ. KUNDMAN in *R. N. & A* p. 45. pedem anteriorem *paviani* aut alius ejusmodi animalis cum cute & carne descripsit atque depinxit *Tab.* III. *Nro.* 2.

2. ZOOLITHI *ossium quadrupedum.* XYLOSTEA QUADRUPEDUM. Spec. 615.
Osteolithi quadrupedum,

Sueth. STENWANDLADE BEN AF FYRFÖTADE DIUR.
Gall. DES OS DE QUADRUPEDES PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE KNOCHEN VON VIERFÜSSIGEN THIEREN.

Ossa quadrupedum raro totius sceleti conjuncta, frequentius separata occurrunt, in profundioribus terræ locis petrificata, in minus profundis & locis septentrionalibus fere immutata.

(a) XYLOSTEA QUADRUPEDUM *integra.*
Zoolithus cervi. v. LINNÉ 156. 2.

Sunt hæc sceleta vix ullibi completa, nec ea indole, ut cum certitudine dici possit a quo sint animali; plerumque & non petrificata sed immutata vel parum indurata. De sceleto *cervi* in montibus *di Valmenara di Grezzana* cfr. J. J. SPADA in *Catal. Lap. Veron.* p. 45. De sceleto & ossibus *cervi* in *Hibernia* repertis, *Trans. Phil. Angl. Nro.* 227. p. 489. Sceleti animalis ignoti ad *Quedlinburg* reperti mentionem facit LEIBNITIUS in *protog. p.* 63. Sceleton *elephanti* descripsit TENZEL in *Monatbl. Unterred.* 1696. *Mens. Apr.* & in peculiari Tract. *De sceleto elephanteo Tonnæ effosso.* De alio *elephantis sceleto* ad

Oste-

Osterodam A:o 1742. reperto, loquitur BRÜCKMAN in *Epist. Itin.* Cent. 2da p. 306. De sceletis & ossibus *Rhinocerotis* marga penetratis, ad *Herzberg* in cumulo margaceo repertis, HOLLMAN in *Comment. Soc. R. Götting.* T. II. p. 215.

(b) XYLOSTEA QUADRUPEDUM *ossium capitis.*

Raro integra capita reperiuntur. Refert JOH. G. GMELIN in *der Reise durch Siberien* P. III. p. 152. In septentrionalibus istis regionibus reperiri *capita cornuta* fossilia, quæ generis *bovini* esse existimat. In *novellis publicis* nuper legimus in *Italia* repertum esse *caput bovinum* vel alius quadrupedis animalis majoris. *Partes* ossium capitis sæpius occurrunt, utpote *maxillarum* cum vel sine *dentibus*. cfr. KUNDMAN in *Rar. N. & A. p. 43. Tab. II. 1. 2.* LANGIUS in *Hist. Lap. Fig. Helv. L.* 1. *cap. X. p. 34.* DAVILA *Cat. Tom. III. p.* 230. *Nro.* 309.

(c) XYLOSTEA QUADRUPEDUM, *vertebrarum.*

Vertebræ quadrupedum vix nisi separatæ inveniuntur' cum vel sine *costis*. In *novellis publicis* commemotatur reperta esse in lapide *arenario* ad *Estampes in Gallia*, cornu *cervorum* & *rupicaprarum*, nec non eorundem *vertebras* & *costas* materia lapidea penetratas. Dubitamus quoque annon plurima ossa, quæ sub *Ichthyospondylorum* nomine a *lithographis* describuntur huc pertinent.

(d) XYLOSTEA QUADRUPEDUM *caudarum.*

Cfr. *Onomat. Hist. Nat.* P. II. p. 708.

(e) XYLOSTEA QUADRUPEDUM *ossium. Femorum, pedum, vel aliarum partium.*

Ossium *femoris, coxendicis, fibulæ* mentionem facit KUNDMAN in *Promtuario Rar. Nat.* p. 253. *Cubiti* & *humeri* indicat DAVILA in Cat. T. III. p. 227. Nro. 302. & 304.

Obs. Heic, ni fallor, locum habent plurima quæ *gigantea* sunt a lithographis vocata, inprimis *ossa femorum & tibiarum.*

3. ZOO-

3. ZOOLITHI *dentium quadrupedum.* Ebur fossile. Spec. 616.

Unicornu fossile. Nonnullorum.
Zoolithus trichechi rosmari. v. Linné 156. 3.
Sueth. Grafwet elfenben. Mamontova kost.
Gall. Yvoir fossile.
Germ. Gegrabenes elfenbein.
Ruthenis. Mamontova.

Sunt dentes acuti aut molares quadrupedum, raro petrificati, utplurimum immutati vel naturalibus parum fragiliores, quibus tamen varia utensilia & ornamenta praeparari possunt.

(a) Ebur fossilium *dentium acutorum elephantis.*

Hoc verum & genuinum est *ebur fossile*, denti canino elephantum ex asse simile, aliquando & eadem duritie, interdum paulo fragilius, colore albo, flavescente vel fusco, raro caeruleo nigrescente. Reperitur in *Siberia* & alibi in *Europa* interdum 4. vel 5. ulnarum longitudine & pondere librarum 100, 140, 150 a 160. & ultra, sed raro integrum. cfr. Gmelin *Reise durch Sib.* p. 158. 159. *Petersburgische Anmerkungen über die Zeitungen* 1730. *Transact. Phil. Angl.* Vol. XL. seq.

Obs. Plerumque hoc *ebur fossile* cum *unicornu fossili* confunditur, quomodo vero haec genera diversa distinguenda, patet ab hac descriptione collata cum *Specie* 599. ubi unicornu describitur, nec non ab originali.

(b) Ebur fossile *dentium molarium elephantis.*

Est aliquando novem pollicum diametro, paulo minores fuerunt in *Museo Davilano.* cfr. Davila *Catal.* Tom. III. p. 227. Nro. 303. 304.

(c) Ebur fossile *dentium trichechi rosmari.*

Hoc ebur est longitudine ulnae imo ulnae unius cum dimidia, latitudine superius quatuor pollicum sed crassitie brachii tenuioris, est etenim magis la-

tum

tum quam crassum, colore flavescente venulis albis durioribus diversimode excurrentibus ornatum. cfr. GMELIN l. c. p. 166. 167.

(d) EBUR FOSSILE *dentium rhinocerotis*.
Sunt molares dentes. cfr. HOLLMAN in *Comment. Soc. Götting.* Tom. 2. p. 215. DAVILA Cat. T. III. p. 229. Nro. 307. p. 230. Nro. 308. 309.

(e) EBUR FOSSILE *dentium quadrupedum minorum*. ODONTOLITHI QUADRUPEDUM.

Præter nominatos reperiuntur quoque dentes fossiles aliorum animalium quadrupedum, qui tamen utplurimum raro agnosci possunt a quo animali suam habeat originem; colore inveniuntur diverso, albescente, fusco, rubiginoso, viridescente, cærulescente vel nigrescente, aliquando & coloribus diversis. cfr. KUNDMAN *Rar. N. & Artis*. p. 44. Tab. II. fig. 1. 4. 5. 6. 7. 8. 9. DAVILA *Cat. Tom.* III. l. c.

Obs. 1. *Ebur fossile* non omne, ad suam indolem, est nativo æquale, sed sæpe reperitur quod aliquam subiit mutationem, fragilius factnm. Hoc posterius a priori distinguitur. (a) *Colore* intrinseco albo, sed maculoso, maculis & punctulis nigrescentibus; (b) *Cortice* utplurimum albo vel flavescente aut griseo, raro viridescente. (c) *Odore* emulsionis amygdalarum, qui attritu & adfricatione cognoscitur. (d) *Sapore* cretaceo, (e) *Duritie* extrinseca majori, intrinseca minori. (f) *Divisibilitate* in lamellas. (g) *Attractione ad aquam*, in quam projectum vesiculas excitat. (h) *Adhærentia ad linguam*, dum adponitur, instar *cretæ* vel *boli*.

Obs. 2. Circa *dentes caninos* elephantum; observandum est easdem, qui in *maribus* extantes & reflexi sunt, utpote quibus non mordent, vehementer tamen incidunt, ideo a nonnullis *cornua* appellari, ab aliis *defensionalia elephantis*. Reperiuntur hi dentes in elephantibus indicis, 3. vel 4. pedum longitudine, in *africanis* vero 10. pedum & ultra.

Obs. 3. De his dentibus cfr. THOM BARTOLIN de *rosmari dente & ebeno fossili in Act. Hafniens.* Vol. IV. p. 18. JOH. L. RHIEM de *ebore fossili* H. BACKER in *Hamburg. Magazin.* T. I. P. IV. p. 453.

4. ZOO-

4. ZOOLITHI *cornuum quadrupedum.* XYLOSTEA CORNUUM QUADRUPEDUM. Spec. 617.

Sueth. STENWANDLADE HORN AF FYRFOTADE DIUR.

Gall. CORNE DE QUADRUPEDES PETRIFIÉ.

Germ. VERSTEINERTES HORN VON VIERFÜSSIGEN THIEREN.

Cornua quadrupedum aliquando aliis cum ossibus conjunctim reperiuntur, ut patet ab exemplis *Spec.* 615. *lit. a. b. c.* allatis, aliquando separatim, prout indicarunt MYLIUS in *Saxon. Subter.* P. II. DAVILA in Catal. T, III. p. 230. Nro. 311.

Obs. Peculariter de ossibus & cornubus scripsit DAV. SPLEISSIUS in *Dissert de cornubus & ossibus fossilibus Constadiensibus.*

2. ZOOLITHI MINERALISATI.

Sueth. MINERALISERADE DELAR AF FYRFOTADE DIUR.

Gall. QUADRUPEDES MINERALISÉS.

Germ. MINERALISIRTE THEILE VON VIERFÜSSIGEN THIEREN.

Sunt hujusmodi zoolithi materia salina aut metallica penetrati rarissimi.

5. ZOOLITHI MINERALISATI *dentium quadrupedum, colore cyaneo, nitorem & polituram gemmeam admittentes, cuprei.* TURCOSÆ. Spec. 618.

Gemmæ turcicæ.

Zoolithus dentis viridi cærulæi. VON LINNÉ 156. 4.

Cuprum calciforme ossa animalium ingressum. CRONSTEDT. 289. I. 2.

Sueth. TURCOSER.

Gall. TURQUOISE.

Germ. TURKIS.

Sunt

Sunt lapides opaci, colore cyaneo vel viridi cærulescente, figura dentibus molaribus quadrupedum similes, duritie & tenacitate quoque dentium gaudentes, structura lamellosa. in lamellas convexas divisibiles, linguæ instar margæ adhærentes dum adponuntur; in igne colorem perdunt & in terram alkalinam ut ossa mutantur, metallica cuprea materia imbuti & parum indurati, polituram & nitorem gemmarum fere instar suscipiunt.

(a) TURCOSÆ *colore cæruleo albescente.*

Ex albedine primitiva aliquid continent, unde ut *matres turcosarum* considerantur, minus duræ.

(b) TURCOSÆ *colore cæruleo viridescente.* TURCOSÆ OCCIDENTALES.

Harum color magis ad *viredinem* inclinat; minus duræ polituram quidem admittunt sed non perfectum nitorem. Reperiuntur in *Hispania*, *Languedoc in Gallia*, *Germania.*

(c) TURCOSÆ *colore cyaneo, duræ.* TURCOSÆ ORIENTALES.

Colore gaudent pulchre cæruleo, atque polituram & nitorem suscipiunt fere gemmarum instar perfectum ex *Persia*, *Turcia &c.*

Obs. Omnes antiquiores *turcosas* inprimis *orientales* inter genuinas connumerarunt gemmas, qua in sententia nonnulli quoque hodierno tempore existunt. REAUMUR in *Act. Paris.* 1715. prolixe demonstravit has gemmas esse *dentes animalium mineralisatos*, quod & horum lapidum interior structura fibrosa nec non alveoli & aperturæ pro nervis, quæ aliquando observari possunt, confirmant. Huic sententiæ majus additur robur ab aliorum experimentis. JOH. CASSIANUM DE PUTEO dicitur artificiales per calcinationem præparare potuisse *turcosas* ab *ebore fossili.* cfr. VELSCHII hecatost. I. p. 57. Dicit & HENCKEL se indurata ossa fossilia, cærulea reddere potuisse, sed non ad eam redigere duritiem, qua turcosæ naturales gaudent. Indicat & CRONSTEDT l. c. ad *Simore* in *Languedoc* ossa reperiri fossilia, quæ sub

cals

calcinatione cæruleum induunt colorem. Sed his omnibus non adeo decisum an hi lapides ad *zoolithos*, an ad *ichthyolithos* connumerandi, prout nonnulli recentiores volunt; nec decisum, an soli dentes & annon alia animalium ossa in *turcosas* a natura reperta sint mutata, prout contendit v. DE BOMARE *Mineral. T. II. p. 316. not. a.* Quidquid sit, magno veniunt hi lapides pretio, adeo ut *turcosa orientalis* magnitudine *nucis avellanæ* ad 200. imperiales æstimetur.

Specialiter de *turcosis* scripsit CROMWEL MORTIMER in *Transf. Angl.* quod reperitur etiam in *Hamburg. Magazin. T. II. P. VI.*

Observatio de zoolithis,

Obs. De *zoolithis* in genere id solum indicare debemus, idem heic valere quod antea diximus in *observat. circa ichthyolithos* lit. e. & circa reliqua animalia & conchylia, scilicet, eosdem utplurimum ab iis deprehendi animalibus quæ istis in locis hodierno tempore, non hospitant, quod ab aliis indicatum, ut prolixius demonstremus, minus est necessarium.

§. 159.

10. ANTHROPOLITHI. Gen. 71.

Petrificata animalia humana. M. R.

Sueth. STENWANDLADE MENNISKOKROPPAR.
Gall. PETRIFICATIONS HUMAINES.
Germ. VERSTEINERTE MENSCHENKÖRPER.

Sunt corpora humana aut eorum ossa petrificata vel minetalisata. Bina hujus generis habemus nota genera inferiora.

1mo. *Petrificata humana*, seu in lapideam duritiem plus minus mutata corpora humana vel eorum partes, quæ *anthropolithi* vocantur.

2do. *Mineralisata corpora humana*, vel eorum partes, materia salina aut metallica imbutæ & penetratæ, quæ *anthropolithi mineralisati* appellantur.

1. ANTHROPOLITHI.

Sueth. STENWANDLADE MENNISKOKROPPAR.
Gall. PETRIFICATIONS HUMAINES.
Germ. VERSTEINERTE MENSCHENKÖRPER.

Sub hoc genere comprehendimus non solum corpora humana & eorum partes petrificatas, quæ rarissime occurrunt, sed & eorum ossa fossilia, quæ sæpius immutata vel parum indurata inveniuntur.

1. ANTHROPOLITHI *totius corporis.* Spec. 619.

Petrificata animalia hominum. M. R.
Zoolithus hominis. v. LINNÉ 156. 1.

Sueth. STENWARDLADE MÄNNISKOKROPPAR,
Gall. PETRIFICATIONS HUMAINES.
Germ. VERSTEINERTE MENSCHENKÖRPER.

Hæc petrificata, si ullibi, certe rarissime, inveniuntur integra, existimaverim tamen nonnulla huc refer-

ferri posse, quæ ubi occurrunt facile a structura cognosci possunt. De *cadavere humano* ad *Aix* in *Gallia* anno 1583. reperto, in quo cerebrum ea fuit duritie ut ad chalybem scintillarit, ossa autem fragilia. cfr. HAPPEL *Schatzkammer* p. 579. HENCKEL *Flor Saturn.* p. 532. De *cadavere humano* in margode *oëningensi*. cfr. SCHEUCHZERI *Dissert. homo diluvii testis*.

Obs. Narrationes, de urbe *Bidoblo* in deserto arenaceo *Africæ* olim sita, quam suis cum incolis, ædificiis, animalibus & arboribus petrificatam fuisse referunt ATH. KIRCHERUS in *Mundo Subterr.* T. II. Sect. II. fol. 50. ERASM. FRANSCISCI in *Ost- und Westindischen Lustgart.* p. 188. SACHS a LEWENHEIM in *Gammarol.* p. 157. HAPPEL P. II p. 554. cfr. KUNDMANNI *Rar. Nat. & Artis.* p. 31. &; & aliam fere similem de *tartaris* quibusdam suis cum animalibus, curribus & armis prope lacum *Kittaia* inter *Russiam & Tartariam* situm, una nocte petrificatis, refert v. HELMONT *lithiasi c.* 1. §. 18; nec non aliam, de cohorte equitum hispanicorum in America sub itinere petrificata, quam adfert JOH. a COSTA *L. VIII. cap.* 9; has aliasque æquales historias non possumus non ut suspectas considerare.

2. ANTHROPOLITHI *ossium humanorum*. XYLOSTEA HUMANA: Spec. 620.

Osteolithi hominis.

Sueth: STENWANDLADE MÄNNISKO-BEN.
Gall. OS HUMAINES PETRIFIÉS.
Germ. VERSTEINERTE MENSCHENKNOCHEN.

Sunt ossa humana. vel totius corporis seu sceleti, vel partium, quæ rarissime lapidea, sæpius immutata aut parum indurata, locis in subterraneis, reperiuntur, vel aliquo modo calcinata fragiliora.

(a) XYLOSTEA HUMANA *integra*.

Raro sceleton humanum reperitur integrum fossile, vel plus minus petrificatum aut mutatum; aliquando tamen inventum esse, plurimi asserunt. De *sceleto humano* duriori lapidi incluso, cfr. TENZELII

Monatbl. Unterred. 1690. *menſ. Febr.* p. 127. Happel *in der Schazkammer.* De *ſceleto* in *Creatia* reperto cfr. Valvassor *Ehre des Herzogt. Crain.* L. XII. Cap. XI; De alio ad *Mannheim anno* 1717. loquitur in *Miſc. N. C. Dec, II. ann. VI. p.* 1763 De *ſceleto ad Freiberg* 1701. reperto, cfr. Henckel in *Flor. Saturn.* p. 533. &c.

(b) Xylostea humana *oſſium capitis vel cranii.*

Cfr. Balbini *Hiſt. Regn. Bohemici.* L. I. Cap. LI. p. 116. &c.

(c) Xylostea humana *vertebrarum.*

Occurrunt vertebræ humanæ foſſiles, cum vel ſine coſtis. cfr. Scheuchzer *Que Vind. Piſc.* p. 22. Tab. III. Bajer *Orychtogr. Nor. Tab. VI. fig.* 32. Langii *Hiſt. Lap. Fig. Helv.* P. II. L. IV. p. 75. ſepu. Kundman *Rar. N. & Artis p.* 42. *Tab.* III. *Nro.* 1.

(d) Xylostea humana *oſſium femorum, pedum vel aliarum partium.*

Oſſa *clavicularum* deſcribit Henckel in *Flor. Sathurn.* p. 532. oſſa *femoris, coxendicis, fibulæ* recenſet Kundman in *Promt.* R. *N.* p. 253.

(e) Xylostea humana *dentium.*

Dentes foſſiles, qui a lithographis deſcribuntur, utplurimum ſunt animalium quadrupedum vel marinorum, nonnulli tamen hominum eſſe videntur, qui facile agnoſci poſſunt dum *mandibulis* adhuc inhærent. cfr. Ul. Aldrovandi *Muſ. Metall.* L. IV. p. 829, &c. Kundman *Promt. R. N.* p. 252. Gesner *de Petrif.* Cap. XXII. Argenville *Orychtogr*, p. 329. &c. Vit. Donati von *Adriat. Meere.* p. 11.

Obſ. 1. De corporibus & oſſibus humanis petrificatis cfr. Joh. Theod. Schenckii *lithogeneſi. de microcoſmi membris petrificatis.* Th. Schirlæus *de cauſſis probabil. lapidum in microcoſmo & macrocoſmo.* Ul. Aldrovandi *muſ. metall. cap.* 63. Bonani *Muſ. Kircher. p.* 201.

Obſ. 2. Hec occaſione non poſſum non meam de *Gigantibus & oſſibus giganteis* aperire mentem.

Ex-

Extitisse olim homines magnæ altitudinis & molis, nescio an majori esse possit incredulitate quam extitisse homines ingentis ætatis, convictus eandem esse rationem ætatis ac structuræ. *Pygmæos* dari unius ulnæ vel duorum pedum altitudine plus minus, nemo negat, sed si natura penes illos quasi in defectu peccare possit, quid impedit quo minus & in excessu aliquando limites ordinarios transcendat, si consideremus limites staturæ humanæ non magis quam ætati esse positas. Ea est proportio *pygmæi* ad robustum virum, quæ hujus ad gigantem. Eadem & est ratio aliorum animalium, ac nescio, annon minor proportio inter *canem mastivum anglicum* & *canem melitæum* quam inter hominem robustum & gigantem Nequaquam itaque naturæ legibus repugnat, vel ejusdem vires transcendit homines gigantes exstitisse & existere posse. Ad existentiam gigantum porro ulterius probandam nolo ad profanos provocare auctores, qui de eorundem existentia sunt testati, sufficit dixisse *Og* Regem in *Basan*, ex familia *Enakin*, fuisse 16. pedum & dimidii altitudine, ut patet ab ejusdem lecto, *Deuteron.* III. 11. descripto; *Goliathum* fuisse 12. ped. & 4. poll. constat ex 1. *Samuelis XVII*; sufficit & dixisse in *America* adhuc gentem existere *Patagonicam*, in qua si non omnes plerique tamen ad semigigantes referendi, altitudine 9. a 10. ped. ut ab *itinerariis* constat. cfr. BYRONS *Iter.* Sed ideo non credimus tam immensæ molis gigantes exstitisse quales describunt KIRCHERUS in *Mund Subt.* CASP. SCHOTTUS in *Curios. Phys.* BALBINUS in *Hist. R. Bohemiæ* &c. Etenim ut homines justæ staturæ plerumque altitudine 6. ped. esse solent; eos itaque solum ad *Gigantes* referre debemus; qui ad 18. vel 20. pedes se extenderunt, persuasi altiori statura nullum exstitisse hominem; ad *semigigantes* vero qui altitudine inter 8. & 10. pedes existerunt, & adhuc existunt.

His, & ab iis quæ antecedenti paragrapho de zoolithis indicavimus fluit, non omnia *ossa*, quæ olim in locis subterraneis reperta sunt, ut *gigantum* consideranda, quum plurima ab iisdem nonnisi ossa *belluarum marinarum* vel *terrestrium* esse in propatulo est. Ut vero differentia hæc inter ossa probe observetur, existimamus parum ad *dentes* majores, *costas* aliaque plurima ossa esse reflectendum, qualia & in reliquis animalibus reperiuntur; aliam vero esse rationem *ossium capitis*, *pedis* & *manuum*. *Elephanti* etenim vix major capacitas intrinseca capitis competit quam homini, ac caret

omne *balenæ* vel *cetaceum* genus tam pedibus quam manibus, & *elephantes* illis ossibus quæ ad articulationes ibi existentes pertinent, ut reticeamus *elephantem*, multo minus *alcem*, *equum* vel alia quadrupeda vix majori longitudine *cruris* vel *tibiæ* gaudere, quam homo robustæ staturæ; Proportio etenim *tibiæ* elephantis majoris, ad *tibiam* robusti viri, est, juxta accuratam mensuram ut 19. ad 14. non ultra. His momentis si illa addantur, quæ a *medicis* & *anatomicis* atque *zoologis* probe nosci & dignosci possunt, signa characteristica ossium cujusvis animalis, quoad incisiones, tuberositates, & quæ sunt plura his in ossibus observanda, tum demum certum & æquum de his reliquiis ferri posse judicium in aprico est.

2. ANTHROPOLITHI MINERALISATI.

Sueth. Mineraliserade menniskokroppar,
Gall. Cadavres humaines mineralisés.
Germ. Mineralisirte menschenkörper.

Sunt cadavera vel ossa humana materia salina aut metallica penetrata.

3. ANTHROPOLITHI MINERALISATI *vitriolici*.

Corpora humana vitriolificata. Sp. 621.
Larvæ insalitæ vitriolo martis, corporis humani. Cronstedt 284. A. 1.
Sueth Vitrioliscerade menniskokroppar.
Gall. Cadavres humaines vitriolisés.
Germ. Vitriolisirte menschenkörper.

In fodinis seu puteis aut locis fodinarum profundioribus, olim incaute apertis & fractis, a monte supereminente vel laterali rimoso & fragili aliquando plurimos simul & semel præcipitari lapides, in iis præcipue fodinis ubi minera hospitat pyriticosa & major existit calor, tristis docuit experientia. *Monticola* eo momento præsens quo hæc præcipitatio contingit, non potest non sub hac ruina & mortem & suum obtinere sepulchrum; quo in statu, a *vapore sulphureo*, interstitia inter fragmenta lapidea penetrante; interdum & *aquis vitrio-*

triolicis transstillantibus, corpora horum monticolarum non solum a putrefactione conservantur, sed & vitriolificata fiunt. *Bina* hujusmodi *corpora humana* in *fodina cuprea fablunensi* sunt detecta.

Obs. De his *corp. humanis Fabluna* repertis cfr. ADAM LEIJEL in *nov. liter. suecia* 1722.

4. ANTHROPOLITHI MINERALISATI, *ferrei*.

CORPORA HUMANA MARTIALIA. Spec. 622.

Sueth. JERNHALTIGE MENNISKOKROPPAR.

Germ. CADAVRES HUMAINES PENETRÉS DE FER.

Germ. EISENHALTIGE MENSCHENKÖRPER.

Hujusmodi corpora humana, sunt in fodinis ferreis reperta. cfr. NEH. GREWE in *Mus. Soc. Lond.* p. 332. *Acta Erud. Lips.* ann. 1682.

5. ANTHROPOLITHI MINERALISATI *cuprei*.

CORPORA HUMANA CUPREA. Spec. 623.

Sueth. KOPPARHALTIGE MENNISKOKROPPAR.

Gall. CADAVRES HUMAINES PENETRÉS DE CUIVRES.

Germ. KUPFERHALTIGE MENSCHDNKÖRPER.

Exemplum *cranii humani* vitriolo *cupri* penetrati, adfert DAVILA *Cat. T. III. p. 232.* sed a colore *viridi*, potius a *vitriolo ferri* dependere existimamus, atque ideo ad *speciem 3.* hujus paragraphi pertinere.

Observationes circa petrificata.

Obs. 1. Corpora quæ hoc in ordine ut petrificata enumeravimus & descripsimus olim *vera fuisse corpora organica*, non opus ut prolixe demonstremus. Sufficit indicasse, ab eorundem organica structura in regno minerali peregrina, ab analogia & exacta convenientia cum originali, quoad superficiem, magnitudinem, figuram, nodos, suturas, imo, puncta oculo inarmato imperceptibilia, nec non quoad substantiam, fibrarum directionem, partium partes, ut & quoad analysin chemicam, satis in aprico positum esse horum corporum organismum, & consequenter primam genesin non subterraneam sed supraterraneam aut subaquosam fuisse. cfr. §. 147. *Obs.* 2.

Obs. 2. Ut organicum corpus veram subeat petrificationem, hoc est in lapideam mutetur naturam, sequentia videntur necessaria momenta & requisita, (a) Ea sit *indole* & *duritia* ut non facile putrefactionem vel aliam destructionem subire pos-

possit, sed diutius in locis subterraneis incorruptibile conservari. Hoc confirmat experientia, qua patet a *vegetabilibus*, *ligna* quo duriora eo frequentius petrificata reperiri, & quo molliora eo parcius; eadem ratione *animalia* nulla frequentius & majori copia deprehenduntur petrificata quam quæ *crusta* aut *testa* duriori gaudent, vel duriori sunt substantia ut reliquorum animalium *ossa*. (b) Ut ad maximam partem dissipentur vel expellantur calore subterraneo, vel cum fluente aqua eluantur & auferantur, vel a terra adjacente sensim absorbeantur *particulæ volatiles & fluidæ*; quibus corpora organica in statu naturali composita & quibus terrestres particulæ earundem ad invicem combinatæ & conglutinatæ fuerunt. (c) Ut in harum fluidarum particularum locum substituatur alia *materia terrestris*, aliquando *metallica* aut *bituminosa*, quæ, ut ingressum in poros apertos habeat, necesse est in minimas sit divisa particulas, aquis inhærens, ut cum *fluente aqua*, quum per se omnis terra immobilis, interstitia vacua occupare possit, aut *vaporetenus* intrare. (d) Ut hæ adventitiæ particulæ terrestres ea sint indole atque cum præexistentibus naturalibus terrestribus *homogeneitate*, ut cum iisdem in unum corpus coalescere possint, cui negotio aptissimam omnino esse *terram calcaream* opinamur, quod & observationes confirmant, quibus constat vix alia vere petrificata dari quam *calcarea* aut *silicea*, hanc vero a *calcarea terra* originem habere demonstravimus in *obs. circa silices petrif. & Ach. 2da lit. a. b. c. Tom. I. p.* 292; ut de *metallica* terra nil dicamus cujus alia est ratio, quæ scilicet cum plurimis terrarum speciebus combinata in gremio terræ occurrit. (e) Sed ut ingressus particularum terrestrium in poros corporum organicorum non est possibilis sine *vehiculo*, nec solus sufficere potest ad lapidificationem, quæ arctissimum particularum nexum poscit, nisi cum iisdem particulis terrestribus accedat *materia humida* seu *fluida*, qui terrestres particulæ moventur, eædemque cum terreis particulis in corpore organico præexistentibus combinantur. Huic negotio sufficiens est *aqua*, licet negari non potest hanc conglutinationem promoveri a *materie salina* vel *bituminosa* aut *minerali* accedente. *cfr. T. I. p. 93. lit. d.*

Obs. 3. Ab his ad perfectam petrificationem enumeratis requisitis (Obs. 2.) elucet non ubivis in gremio terræ petrificationes corporum organicorum fieri posse, simul & patet cur eadem corpora alibi immutata alibi calcinata & fragilia alibi

in.

indurata, alibi petrificata & mineralisata reperiuntur. Hanc differentiam opinamur non unice & præcise dependere ab indole corporis peregrini, quam sæpe ejusdem generis vel speciei corpora sub diverso hoc schemate diversis in locis inveniantur, licet negari non potest indolem corporum in respectu ad duritiem vel mollitiem plurimum ad hanc differentiam contribuere, prout indicavimus (*Obs.* 2. *lit. a.*) sed hanc differentiam potius ab indole loci in quo sepulta fuerunt, nec non *tempore*, quo hæc sepultura contingit, ut alias reticeamus circumstantias. (A) In *superficie terræ* locus petrificationibus aptus esse non potest, nisi corpus peregrinum prius fuerit in *molliori materia terrestri* involutum & ab eadem penetratum, quum vegetabilia & animalia facile a vicissitudinibus aëris destruuntur (*cfr Obs* 2.) Quæ itaque in superficie montium reperiuntur corpora organica petrificata, necesse est prius in molliori terra fuerint sepulta, quam ad ista loca & aëris attactum elevata fuerint; necesse & est ipsum montem adhuc molliorem una cum iisdem fuisse elevatum. (B) Neque in *terra sicca* aut *arena sicca* possibilis esse potest petrificatio, ob defectum exhalationis & motus his in particulis & granulis. Nullum vero est dubium, quin corpora organica in hujusmodi sicca terra sepulta, a commercio aëris & aquæ fluentis exclusa, diutissime fere immutata conservari possint. (C) In *aqua pura*, quæ immixtis caret particulis terrestribus ad petrificationem necessariis, neque possibilis petrificatio videtur. Alia est ratio *aquæ marinæ*, quæ particulis terrestribus *calcareis* & *salinis* gravida, poros corporum penetrans, easdem intrudere & deponere potest particulas, quod observationes DONATI in *Naturgesch. des adriat. Meeres.* p 12. confirmare videntur. (D) *Loca terrestria* si consideremus ubi plurima inveniuntur petrificata, deprehendimus eadem utplurimum esse in *fissili lapide*, *calcacareo*, *margaceo* aut *schistoso*, raro *arenaceo*; deprehendimus quoque ipsa organica corpora ita his in lapidibus jam esse inclusa & involuta, ut unum cum ipso lapide constituant corpus, atque sæpius eadem cum ipso lapide ambiente materia participant; hinc fluit hos lapides olim molliori fuisse textura dum hæc corpora peregrina in iisdem immixta fuerunt (*cfr. lit. A.*) adeoque & nullum, quoad petrificationis incunabila, aptiorem esse locum, quam in *submarinis vel subterrraneis locis terrestribus*, *calcareis*, *argillaceis* aut *calcareo argillaceis*, mollioribus humidis, ad quæ loca aqua calcarea tarde fluens penetrare potest.

Obſ. 4. *Tempus* quod perfecta requirit petrificatio determinari non poteſt. Credibile eſt, in aliis locis citius, in aliis tardius, eandem perfici. Id vero majori cum probabilitate dicere poſſumus vix aliud ad petrificationis commodum exiſtere vel exiſtere potuiſſe tempus, quam dum corpora organic , quæ alias nonniſi in ſuperficie terræ aut fundi marini ſua habent domicilia , contegantur *terra molli* & in eadem mox ſepeliantur. (*cfr. Obſ.* 3. *lit. A. & D,*) Supponunt itaque petrificationes *ſubitaneum* fere *motum, eundemque violentum terreſtrem.* Si huic momento addimus, petrificationes eſſe *univerſales*, per totum fere terrarum orbem diſperſas, ubivis tamen ſibi *ſimiles*, *eadem indole & duritie*, pro natura lapidum diverſa, ſive calcareæ, ſive margaceæ, ſchiſtoſæ ſive ſiliceæ fuerint eluceſcere hinc arbitror, violentum iſtum *motum terreſtrem remotiſſimis ab hinc temporibus extitiſſe*, ob perfectam, qua petrificata gaudent, duritiem, lapidi ambienti ſimilem, unde & ab antiquioribus auctoribus, qui ante bis mille annos vixerunt, petrificationum fiat mentio; eundemque motum fuiſſe *univerſalem*, ideoque & nonniſi ab *univer ali agente cauſſa* dependere potuiſſe, qualem in *diluvii univerſalis* initio extitiſſe *ſacræ paginæ* nos docent, qualem & deinde extitiſſe, nulla hiſtorica fide dici poteſt, nullaque obſervatione confirmari. *Particulares* etenim quod concernit *mutationes*, quas globo terraqueo, diverſis temporibus, contigiſſe nemo negare poteſt, illæ nullam inferre poſſunt univerſalitatem niſi ſucceſſivam, nec æqualitatem in petrificatis quoad duritiem. ut reticeamus in iisdem, terras violento motu, raro vel nunquam ita elevari, ut exinde formentur *ſtrata* ſupra vel ſubterranea, in quibus tamen recondita jacent petrificata. Hinc eſt, quod in locis, quæ particulares ſubierunt mutationes, inveniuntur corpora organica nunquam petrificata, ſed immutata vel parum calcinata aut fracta, in humilioribus locis. (*cfr.* §. 153. *Spec.* 571. *Obſ.* 2.)

Obſ. 5. Indicavimus plurimis in locis in noſtris obſervationibus, circa *zoolithos* §. 158. circa *ichthyolithos* §. 156. circa *conchylia* §. 153. circa *phytotypolithos* §. 148 utplurimum *exotica* hodierno tempore illa eſſe animalia & vegetabilia quæ in noſtris montibus & regionibus aliisque europæis petrificata inveniuntur, & quod magis mirandum, *ligna ſubterranea* ejus generis ſepulta in ſtratis terrarum, quæ hodierno die iis in locis non creſcunt vel creſcere poſſunt; cfr. *Biblioth. Raiſon.* Tom. XVIII. p. 76. Hinc fluit hæc corpora, aut unda marina eſſe transportata, aut terram quo-

ad

ad suam superficiem & climata esse mutatam. Ab his, posteriorem esse potius amplectendam sententiam, adeoque, *olim hæc corpora iis in locis ubi reperiuntur fuisse domestica, superficiem vero terræ & climata violento motu universali mutata*, *sequentibus corroborare volumus momentis*. 1mo. Quod absque *motu terrestri*, necessario, corpora organica, in superficie terrestri fierent relicta, ibidemque aëris & aquarum vicissitudinibus exposita, partim destruerentur, partim immutata persisterent (*cfr. obs.* 4.) 3do. Quod raro aut nunquam *vegetabilia* cum *animalibus* iisdem in locis petrificata inveniantur (*cfr. obs.* 2. *circa conchyl. petrif.*) quod tamen facile fieri posset violento quodam motu aquarum, sed ex adverso *vegetabilia* suis in locis *animalia* in aliis, & quidem alibi *conchylia*, alibi *ichthyolithi* alibi *ornitholithi*, & sic porro, reperiri. 3tio. A *locis* ubi hæc petrificata occurrunt, *alibi* ad summitates & cacumina montium, nonnullibi ad 10000 pedum altitudinem supra oceani superficiem elevata, ad quæ loca nec vi aquæ nec propria pervenire potuerunt; *alibi* ad 10, 12 imo, 14000 pedum profunditatem in stratis mensium demersa, aliis lapidibus tecta, ad quæ loca nulla aqua transportari potuerunt. In locis *humilioribus* nonnisi *fossilia*, seu corpora peregrina *immutata* reperiuntur, quæ tamen nunquam inter *petrificata* proprie dicta connumerari debent, aliamque habent originem. (*cfr. Spec.* 571. *Obs.* 2.) Nullibi vero reperiuntur hæc corpora peregrina sive *petrificata* sive *fossilia* multum dispersa sed intra suos limites satis angustos accumulata, unde elucet, priora in loco olim natali petrificationem subiisse, posteriora immutata esse relicta. His momentis breviter jam addere volumus. 4to. A *jugis* montium & *desertis* hodie inhabitabilibus, quæ cum perfectione orbis prima ab omnipotente creatore & a quo nonnisi valde bonum & suo in genere perfectissimum creari potuit, conciliari non possunt. 5to. A *præcipitationibus* tam montium quam stratorum, nec non hinc dependentibus *frustulis lapideis & saxis* ubique dispersis; *fissuris, hiatibus, cavernis, cryptis*, qua horrida facie globus terraqueus nunquam creatus esse potuit, in propatulo esse arbitror positum, *globum terrestrem universalem subiisse mutationem, atque, si non omnem, tamen maximam telluris hodie habitabilis partem aquis olim fuisse tectam, seu fundum extitisse marinum.* Alia vero universalis mutatio superficiei globi terræ nobis ignota quam quæ in *diluvio* exstitit.

Qua ratione hæc *mutatio in diluvio* contigit, ut nostram breviter heic dicamus sententitm, alibi uberius exponendam; arbi-

bitramur, a receptaculis aquarum seu *fontibus abyssi*, aquas in superficiem terræ pervenire non potuisse, nisi maxima vi aquas sursum propellente. Hanc vim fuisse *extraordinariam & miraculosam* per se patet, videtur tamen probabiliter *mutatione centri telluris* fieri potuisse, vel *vi quadam compressiva in oceani aquas*, si modo supponamus, globum terraqueum, ante diluvium, in duo hemisphæria fuisse divisum, ac maria & montes in diversis globi partibus extitisse, non vero in uno eodemque hemisphærio, ut hodierno tempore sunt, permixtas fuisse. Hac ipsa ruptura totam superficiem telluris vehementer fuisse concussam, dubitari nequit. Rupta ac concussa superficie telluris, vi prosilientis aquæ, & fractis atque præcipitatis plurimis montibus ac stratis terrarum, fieri aliter non potuit, quin alibi abyssina loca materia implerentur, præcipitata superficies terræ depressa, montes ideoque altius supra eandem elevati fierent, alibi loca relinquerentur vacua. Hinc itinera maris imo ipsa loca marina fuerunt mutata, & aquæ in loca decliviora abire, post diluvium sunt coactæ. Ab hac vero mutatione loci aquarum, montium fracturis & præcipitationibus, aliisque mutationibus & motibus, aliter fieri non potuit, quam ut æquilibrium gravitatis materiæ in mole terrestri, fieret quodammodo sublatum, & *axis telluris conversionis diurnæ, ad planum orbis annui obliquus, polosque subito mutatus.* Sic submarina loca plurima in conspectum venerunt, plurima vero terrestria e contrario vel præcipitata vel depressa aut submersa, partim ad fundum maris, partim in cavitates terrestres. Hac ratione, *faciem telluris plenarie mutatam fuisse*, arbitramur, & hinc omnia vere petrificata suam primam sine dubio habere originem.

Aliorum, qui hoc in negotio, de origine petrificatorum prima, scire desiderat sententias, easdem reperit partim approbatas partim refutatas apud BUFFON in *Hist. Nat. & Cabin. du Roi T. I.* BERTRAND *Memoire sur la structure interieure de la terre.* R. RASPE *in specim. hist. nat. globi terraquei.*

§. 160.

§. 160.

Ordo 3tius.

FIGURATI LAPIDES.

Lapides Heteromorphi.
Lusus naturæ.

Sueth. STENGYCKEL.

Gall. PIERRES FIGURÉES OU JEUX DE LA NATURE.

Germ. STEINSPIELE. NATURSPIELE.

Sunt lapides simplices, utplurimum *silicei* vel *achatini* aut *calcarei* vel *marmorei*, raro *arenacei*, qui casu quodam fortuito, *picturam* aut *figuram* nacti sunt in regno minerali peregrinam, vegetabilibus quibusdam aut animalibus vel eorum partibus, nonnunquam & aliis corporibus naturalibus vel artefactis similem,

Obs. Lapides heic enumerandi, eadem omnino sunt indole & natura, iisdemque gaudent proprietatibus, uno verbo, iidem sunt lapides quos in *classe 2da* descripsimus; sed ut lithographis curiosis & iis qui magis ad exteriora quam interiora sunt attenti, satisfiat peculiarem ab his constituere voluimus ordinem, qui quidem ob diversitatem picturæ & figurarum, in infinitum fere extendi posset. intra paucos tamen limites includere volumus, ut aliqua de *lusibus naturæ* obtineatur cognitio.

§. 161.

§. 161.

I. LITHOMORPHI. Gen. 72.

Graptolithus. v. LINNÉ 173.
Lapides picti.

Sueth. MÅLADE STENAR.
Gall. PIERRES PEINTES. GRAPTOLITHES.
Germ. GEMAHLTE STEINE.

Sunt lapides, aut per totam substantiam aut superficialiter solum, *materia* quadam minerali, vel *vapore*, plus minus eosdem lapides penetrante picti, figura aliquando vegetabilibus nonnullis, aliquando animalibus vel eorum partibus, aliquando aliis in regno minerali peregrinis corporibus, simili. *Pictoris* itaque officio his in lapidibus pingendis functa est natura, unde & hi lapides ad minimum binis, aliquando trinis & ultra, coloribus constaut, iisdemque in igne vel evanescentibus vel mutatis.

1. LITHOMORPHI *corporibus cælestibus picti.* URANOMORPHI. Spec. 624.

Sueth. MÄLADE STENAR MED HIMMELSKA KROPPAR.
Gall. PIERRES PEINTES SUR LESQUELLES ON VOIT DES CORPS CELESTES.
Germ. GEMAHLTE STEINE MIT HIMMELSZEICHEN.

(a) URANOMORHI *sole aut luna picti.*
(b) URANOMORPHI *stellis picti.* ASTROITÆ SPURII, *Pseudastroiti.*

Achates astroeides. KIRCHERI.
Gemma pontica. PLINII L. XXXVI. Cap. XI.

Sunt hæ stellulæ irregulares, sibi non ubivis similes, umbratiles, in superficie solum hærentes, saltem non profunde in lapideum corpus penetrantes, co-

colore quoque a substantia lapidea diverso gaudentes, qua ratione a genuinis *astroitis* aliisque lapidibus stellatis facile distingui possunt, prout indicavimus *Spec*. 453.

Obs. 1. Cfr. *Acta Liter. Suec*. Vol, 2. p. 469. SCHEUCHZER *Or. Helv*. p. 247. DAVILA Cat. T. II. p. 282. Nro. 733.

2. LITHOMORPHI *corporibus humanis vel eorum partibus picti*. ANTHROPOMORPHI. Spec. 625.

Sueth. MÅLADE STENAR MED MENNISKOBILDER ELLER DELAR.

Gall. PIERRES PEINTES AVEC DES FIGURES HUMAINES.

Germ. GEMAHLTE STEINE MIT MENSCHENBILDERN.

Hujusmodi lapides nunquam non imaginarii esse solent, in quibus ideoque ars defectum picturæ supplevit. Solent hi lithomorphi vix nisi *siliceo* vel *achatino* esse genere.

(a) ANTHROPOMORPHI *capite humano picti*.

KUNDMANNI *R. N. & A*. Tab. XI. Nro. 6. 7.

(b) ANTHROPOMORPHI *corde humano picti*. ENCARDITÆ, *Cardiscæ*.

KUNDMAN l. c. *Tab*. IX. *Nro*. 9. DAVILA Cat. T. II. p. 288. Nro. 782.

Obs. Quæ *cordis* figura in *marmore* vel *margode* apparent plerumque *typolithi bucardiorum* (Spec. 576. lit. g, & 538.) esse solent, locum ideoque heic non habere possunt.

(c) ANTHROPOMORPHI *corporibus humanis picti*.

Huc pertinent *achatæ* quorum mentionem fecimus *Tom. I. Spec*. 135. *Obs* 3. quibus picturis plura addi possent exempla, si opus esset, videri tamen possunt in ALDROVANDI *Mus. Metall*. pag. 726. atque

que in *Marmore* pag. 757 & 758. in ATH. KIRCHERI *M. Subterr.* T. II. L. VIII. *Miscell. Nat. Curios. Dec.* I. *anno* I. *p.* 232, & 263. TH. BARTHOLIN in *Epist. Medic. Cent.* III. *Epist.* VIII. KUNDMANNI *Rar. N. & A. p.* 203. &c. *Tab. XI. fig.* 8.

4. LITHOMORPHI *animalibus vel eorum partibus picti.* ZOOMORPHI. Spec. 626.

Achates Zoomorphus. NONNULL.

Sueth. MÅLADE STENAR MED ÅTSKILLIGE SLAGS DIUR.

Gall. PIERRES PEINTES AVEC DES ANIMAUX.

Germ. GEMAHLTE STEINE MIT VERSCHIEDENEN THIEREN.

Hi lapides, animalia vel eorum partes depictas ostendentes, ad potissimam partem, in respectu ad figuras, suum habent in imaginatione fundamentum, quas artificiosa manus magis similes reddidit.

(a) ZOOMORPHI *quadrupedibus picti.*

Exemplum *asini* cum superequitante viro attulit KUNDMAN *Rar. Nat. & A.* Tab. VII. fig. 4. plura apud *auctores* prius citatos conspici possunt.

(b) ZOOMORPHI *avibus picti.*

Huc pertinent HIERACITÆ, similes colore accipitrum pennis, nec non PERDICITÆ, qui striis & colore perdicum pennas exprimunt. LACHMUND *Or. H.* p. 36. AGRICOLA de nat. foss. L. V. p. 610.

(c) ZOOMORPHI *piscibus picti.*

Hi non cum *ichthyotypolithis* confundendi a quibus iisdem criteriis, ut indicatum *Spec. 624. lit. h.* facile distingui possunt, inprimis irregulari horum piscium pictorum & minus adæquata figura.

(d) ZOOMORPHI *amphibiis picti.*

(e) ZOOMORPHI *insectis picti.*

Ex-

Exemplum *araneæ* conſpicitur in KUNDM. R. *N.* & *A. Tab. XI. Nro. 67.* & dubito annon *araneæ* ibidem Tab. XII. Nro. 14. depictæ huc referendæ.

(f) ZOOMORPHI *vermibus picti.*

(g) ZOOMORPHI *cornubus animalium picti.* CERATITÆ. Huc pertinet, ni fallor, juxta mentem WORMII in *Muſ. pag. 96.* CERACHATES PLINII, cfr. *ejusd. Hiſt. Nat.* L. XXXVII. Cap. X. AGRICOLA de *Nat. Foſſ.* L. VI. p. 303. cfr. quoque Tom. I. p. 285. lit. g.

Obſ. Exempla horum omnium animalium in lapidibus diverſis, depicta lege & conſpici poſſunt apud *auctores* prius citatos (*Spec.* 625. *lit. b.*) nec non in MYLII *Memor. Sax. Subt.* HERMANNI *Maslogr.* VALENTINI *Muſ. Muſ.* HELWING *Lithogr. Angerb. P. II.* LACHMUND *Orychtogr. Hildesh.* alios ut reticeamus *lithographos* & *orychtographos.*

4. LITHOMORPHI *vegetabilibus & eorum partibus picti.* DENDRITI. Spec. 627.

Phytomorphi. M. R.

Borſycites. PLINII.

Graptolithus nemora, frutices, plantas muſcosve referens. v. LINNÉ. 173. 3.

Dendroides. KUNDMANNI.

Achates phytomorphus.

Sueth. MÅLADE STENAR MED ÅSTKILLIGE SLAGS VEGETABILIER. DENDRITER.

Gall. PIERRES PEINTES AVEC DES VEGETAUX. DENDRITES.

Germ. GEMAHLTE STEINE MIT VERSCHIEDENEN PFLANZEN. DENDRITEN.

Sunt lapides, qui arbuſta & dumeta nec non regiones, ſylvoſis lacuum vel fluviorum ripis, aliquando & montium jugis conſpicuas, ſiſtunt depictas, ſed nunquam exactam alicujus plantæ figuram exprimunt; inter figuratos frequentiſſimi.

a) Dendritæ *integras regiones & villas cum arbori-repræsentantes.* Chorolithi.

(b) Dendritæ *lacus & flumina cum sylvosis ripis repræsentantes.* Limnitæ.

(c) Dendritæ *nemoribus vel arboribus & fruticibus ramosis picti.* Nemolithi.

(d) Dendritæ *muscosa figura picti.* Lichenitæ.

(e) Dendritæ *algæ figura.*
Graptolithus algas referens. v. Linné 173. 4.

(f) Dendritæ *strobilum abietis referentes.*
Graptolithus strobilum abietis referens. v. Linné 174. 8.
Hic est lapis *schistosus Ilmenauensis*, quem hac figura ornatum Baumer in *Min. R. T.* 2 *p.* 208. inter *petrificata* enumeravit & delineavit *Fig.* 15. Reperitur & heic in *Suecia.* Idem ni fallor, quem ut *Aristæ* figura ornatum descripsit Langius in *Act. N. Curios.* Tom. VI. app. p. 145.

(g) Dendritæ *rosis picti.* Rhoditæ.
Sunt hi parum ab *astroitis spuriis* (*Spec.* 624. *lit. b.*) distincti. cfr. Davila T. II. p. 284. Nro. 734. & 293. Nro. 820.

Obs. 1. Plurimi antiquiores lithographi, hos *figuratos* lapides & *phytotypolithos* sub uno eodemque comprehenderunt titulo, utrosque *dendritas* vocando, sub quo nomine, nonnulli & eos descripserunt lapides, qui *vegetabilia* reipsa inclusa continent, & ad *petrificata* a nobis sunt connumerata *cfr. Spec.* 428. *obs.* 1. Kundman in *Promt. Rer. Nat.* atque uberius deinde in *Rar. Nat. & Artis* p, 133. &c. *Typolithos* a *figiratis* distinxit, priores *dendritas*, posteriores vero *dendroides* vocando. Sed, pro vitanda æquivocatione & confusione, recentiores scriptores nonnisi hos posteriores *dendritas* appellare voluerunt, reliquos ad *typolithos plantarum* referentes. Quomodo vero hi *figurati* a *typolithis* sunt distinguendi, indicavimus in *Obs.* 1. ad *phytotypolithos sub lit. B.*

Obs. 2. Hos *dendriticos* lapides curiosi hodie in binas distinguere solent species, quoad *basin*, in qua picturæ existunt.

(A) Den-

(A) Dendrachates illos vocant lapides, qui semipellucidi textura sunt æquabili & superficie gaudent quasi polita, quales plurimi ex *achatis*, qui hujusmodi picturis sunt ornati, quæ, aliquando totam substantiam lapideam penetrant, quo casu polituram admittunt, salva manente figura; aliquando autem in rimosis lapidibus, superficialiter solum quasi illinitæ sunt, quo casu, polituram non admittunt. de cætero ea subtilitate & pulchritudine ut sæpe quasi peritissimo artifice essent factæ. cfr. *Tom. I. Spec.* 135. *Lit. C. & p.* 286. *obs.* 3.

(B) Dendritas simpliciter vocant reliquos lapides *opacos* hujusmpdi picturis vel *superficialibus*, polituram ideoque non admittentibus, vel *totam substantiam penetrantibus* picti quorum pictura nonnisi rudis esse poteit in lapidibus superficie & textura inæquabili atque granulari præditis. Tales sunt (a) *Calcarei*, inprimis *calcarei fissiles*, qui superficiali eademque rudi præditi figura. Huc & referri possunt *spatha dendritica*, inprimis *lapis suillus dendriticus*. cfr. *Acta Lit. Suec. Vol.* 2. *p.* 310. (*b*) *Marmorei*, in *marmore pictorio Florentino*, de *monte Sinai*, aliisque locis. *cfr.* T. I *Spec.* 58. *lit. b.* quæ marmora polituram admittunt, pictura totam substantiam lapideam penetrante. (c) *Margodes marmorei;* ad *Hildesheim*, *Pappenheim*, *Solnhof*, *Oeningen &c.* qui superficialiter picti, polituram, salva figura non admittunt; pictura licet *in igne* persistens esse possit, ut dicit Kundman in *Rar. N. & Art. p.* 134; (c) *Arenarii*, ut in *cote fissili* in *Saxonia* & alibi, superficialiter picto (d) *silices*, *petrosilices* nec non *jaspides* qui Dendro Jaspides a nonnullis appellari solent, reperti ad *Landshut* in *Germania* & alibi, qui omnes nonnisi superficialiter per rimas picti esse solent, (e) *Schistosi*, ut in diversis *schisti* speciebus ad *Angers* in *Gallia*; in *Thuringia*; ad *Mansab* & alibi in *Getmania*, atque heic in *Suecia* pictura superficiali. (f) *Petrificatioues*, inprimis *cornua ammonis petrificata*, nonnunquam his picturis sunt ornatæ repertæ

Obs. 3. Specialiter de *dendritis* scripserunt Tillingius in *Misc. N. C. Dec. II. An. Obs.* 66, Scheuchzer in *Eph N. Cur. Cent. III. An. Vet. VI. app.* Ritter de *zoolitho dendroitis*. K. Stobæus in *Dissert. Historiæ Naturalis Dendritæ*.

5. LITHOMORPHI, *arte factis picti.* Technomorphi. Spec. 628. Sueth.

Sueth. MÅLADE STENAR MED ÅTSKILLIGE AF KONST GIORDE SAKER.

Gall. PIERRES PEINTES AVEC DES CHOSES AETIFICIELLES.

Germ. GEMAHLTE STEINE MIT VERSCHIEDENEN EINER KÜNSTLICHEN ARBEIT GLEICHENDEN SACHEN.

Sunt lapides, qui varia artefacta corpora viti opera uis picturis repræsentant.

(a) TECHNOMORPHI *cruce picti*. STAUROLITHI.

Grapth† olithus lineam striasque transversas referens. v. LINNÉ 173. 2.

Probe hi lapides figurati vel picti ab illis distinguendi, qui *venulis* albis vel alius coloris se secantibus gaudent, quales plurimi *silicei* reperiri solent, quorum crux ad superficiem utriusqe lateris se extendit, non ita vero in pictis. cfr. A. B. a BOOT in *G. & L. Libr. II. cap.* 245. MERCATI *Metall. p.* 237. FEUILLE *Obj. Ph.* II. 531.

(b) TECHNOMORPHI *literis vel numeris picti*. GARANTRONIUS LAPIS WORMII. *Lapides literati*.

Qui numeris picti, solent *arithmetici* vocari, cfr. DAVILA *Cat. T. II. p.* 294. *Nro.* 826. De nomine Christi achatæ inscripto. cfr. J. JUNGIUS in *Misc. N. c. Dec.* 1. *ann.* 1. *obs.* 112.

(c) TECHNOMORPHI *notis musicalibus picti*. LAPIDES MUSICALES.

(d) TECHNOMORPHI *regionibus picti*. LAPIDES GEOGRAPHICI.

Graptolithus mappam geographicam referens. v. LINNÉ 173. 1.

(e) TECHNOMORPHI *figuris mathematicis picti*.

Graptolithus circulos concentricos exarans. v. LINNÉ 174. 5.

Huc

Huc & illi pertinent, qui *pyramides*, *obeliscos* vel alias repræsentant figuras. DAVILA *Cat.* T. II. p. 283. Nro. 742.

(f) TECHNOMORRHI *ruderibus urbium vel ædificiorum picti*. LAPIDES RUDERALES.
Graptolithus rudera ruraque referens. v. LINNÉ 173. 3.
Huc pertinet inprimis *marmor Florentinum*.

(g) TECHNOMORPHUS *figuris sagittatis*.
Graptolithus impressionibus sagittatis. v. LINNÉ 174. 6.
De hoc lapide. cfr. VOLCKMAN *Siles.* 3. p. 332. Tab. IV. fig. 6.

Observationes circa lithomorphos lapides.

Obs. 2. Quod de *dendriticis* lapidibus (*Spec.* 627. *Obs.* 2.) indicavimus, eosdem esse vel *superficiali* solum pictura præditos, vel integrum lapidem penetrante figura, *intrinseca*, hoc idem valet de omnibus lapidibus lithomorphis. Diversam hæ picturæ diversæ sine dubio agnoscunt originem.
Superficiales picturæ sunt probabiliter factæ, a liquida quadam materia salina plus minus corrosiva, & *metallico* forsan vapore vel metallicis particulis impraegnato, rimas & fissuras lapidum penetrante, deinde vero, in ramulos vel alias figuras se diffundente, atque sub coagulatione vel exhalatione & dissipatione liquidi se extendente, vaporum mõre sub coagulatione vel congelatione. *Picturæ & imagines intrinsecæ*, per totum lapidem se extendentes, originem forsan habent a molli terrestri vel *gelatinosa materia calcarea*, bituminosis metallicis aut aliis particulis mineralibus tincta, quæ cum reliqua substantia aut massa lapidea, olim molliori, diversimode commixta fuit. Quin vero & aliquando originem habere possint hæ intrinsecæ figuræ, præcipue in lapidibus tenuioribus, a subtili *vapore minerali* profundius lapidem penetrante, negare non possemus.

Obs. 2. Quomodo *achatæ* artificialiter pingi possunt indicavimus (*Tom. I. Spec*, 135. *Obs.* 3. *p.* 286.) *Marmora* aliique lapides molliores, facilius pinguntur, dum eorum inter frustula vel lamellas interponatur *charta* in qua figuræ sunt delineatæ, a mixtura, præparata a *vitriolo*, *sale communi*, *alumine*, *aqua* solutis & cum *petroleo* deinde commixtis.

Vel ab *atramento scriptorio*, fortiter *vitriolo* impraegnato & acuto; deinde frustula aut lamellæ fortiter ad invicem combinantur; omnesque inter lamellas aperturæ, pro evitanda omni inhalatione & exhalatione, cera bene claudentur, quibas peractis lapides loco humido vel in cella vel alibi per nonnullos menses reponuntur. Possunt etiam artificiales figuræ in *marmore* produci a *solutione lunæ* in *aqua forti* diluta, frustulo ferreo applicatis, aliisque modis. cfr. CONDAMINE in *Mem. Paris.* 1731. *p.* 466. *Hist. de l' Acad. Paris.* 1733. o. 35. GESNER de *petrificatis p.* 13.

§. 162.

§. 162.

2. LITHOGLYPHI. Gen. 73.

Lithomorphi. NONNULLORUM.
Lapides figurati.

Sueth. BILDSTENAR. FORMADE STENAR.
Gall. LITHOGLYPHITES. PIERRES FIGURÉES.
Germ. BILDSTEINE. GEFORMTE STEINE.

Sunt lapides plerumque vulgares, *calcarei*, *arenacei*, *saxosi*, sæpius *stalactitici* vel *tophacei*, raro *achatini*, in terra vel superficie terræ dispersi, vagi, qui casu quodam fortuito, fractura, motu, attritu vel alia quacunque causa figuram obtinuerunt in regno minerali peregrinam, quasi arte fusi vel cæsi essent.

Obs. Sub hoc genere comprehenderunt olim lithographi omnes lapides & mineras peculiari figura præditas, unde magna confusio orta, dum ad hoc genus fuerunt relati, non solum *naturaliter*, constanti figura præditi, quales nonnullæ *mineræ*, sed & illi lapides qui reipsa ad *petrificata* pertinent. Supersunt quoque adhuc nonnulli lapides ab illis descripti quorum magis accurata desideratur descriptio. Nos ad hoc genus non alios connumerare volumus lapides, quam qui *lusu naturæ*, peculiarem & peregrinam obtinuerunt figuram. Sub hoc genere itaque comprehendentur nonnulli *calcarei figurati*, inprimis vero *silices figurati*, quorum mentionem fecimus, Tom. I. p. 266. *Stalactitæ* plurimi (*cfr. Spec.* 415 & 517. *lit. b.*) nec non *tophus polymorphus* (*Spec.* 424.)

1. LITHOGLYPHI *homines vel eorum partes referentes.* ANTHROPOGLYPHI. Spec. 629.

Sueth. BILDSTENAR SOM LIKNA MENNISKOR ELLER EES DELAR

Gall. PIERRES FIGURÉES OU LITHOGLYPHITES REPRESENTANT DES FIGURES HUMAINES.

Germ. BILDSTEINE DIE DEM MENSCHEN ODER DESSEN THEILEN GLEICHEN.

Sunt lapides, qui figura sæpe satis difformi & imaginaria, aliquali tamen cum hominibus vel eorum partibus similitudine gaudent.

(a) ANTHROPOGLYPHI *integrum hominem repræsentantes.* ANTHROPOGLYPHI.

Sunt minores quasi statuæ, quæ repræsentant aliquando integrum hominem erectum vel sedentem, aliquando dimidiatum vel plus minus amputatum, sua licet in figura sint maxime difformes & minus proportionatæ. cfr. ULYS. ALDROVANDI *Mus. Metall.* HELWING *Lith. Angerb.* p. 55. Tab. VII. fig. 1. 2. 4.

(b) ANTHROPOGLYPHI *caput vel cranium corporis humani referentes.* CEPHALITÆ.

Lapidem faciem humanam repræsentantem sistit HELWING *Lith. Ang.* Lib. VII. fig. 5.

(c) ANTHROPOGLYPHI *oculum referentes.* OPHTHALMITÆ.

Hi non confundi debent cum *lapidibus ocularibus*, ad *operculitas* connumeratis (*Spec.* 491. *lit. d.*) neque cum *onyche oculari* (*Spec.* 129. *Tom. I. pag.* 277), cum quo tamen maximam habent convenientiam; sunt etenim hi *ophtalmitæ silices* opaci diverse coloratis stratis, seu zonis ita compositi, ut figura tam extrinseca quam intrinseca oculum repræsentent. Ex *litore marino Norwegio* talem possideo.

(d) ANTHROPOGLYPHI *cor humanum referentes.* CARDITÆ.

Sunt figura cordis, (a *bucarditis*) Spec. 512.) distinguendi. DAVILA *Cat. T. II. p.* 300.

(e) ANTHROPOGLYPHI *mammarum muliebrium figura.* LAPIDES MAMMILLARES.

Referunt mammillas vel papillas muliebres, vocantur a GESNERO *de fig. Lap. Lapides papillares*, a LUIDIO

Sta-

Stallagmitæ papillares. cfr. BAIER *Or. Nor. p.* 37. *Tab. I. fig.* 37. HELWING *Lith. Ang. p.* 57.

(f) ANTHROPOGLYPHI *penem virilem referentes.* COLITÆ. PHALLOIDES.

Sunt reperti, qui membrum virile integrum cum testiculis repræsentant; alii qui solum partem anteriorem quodammodo exhibent, non confundendi cum *priapolitho* inter *corallofungitas* (Spec. 458. lit. a.) neque cum *belemnitis* (Spec. 465.) a quibus nonnulli olim idem nomen obtinuerunt, quemadmodum & *orthoceratitæ* nonnulli (*Spec* 487.) nec non *canalithi* (*Spec.* 485.) Huc qui pertinent aut *silicei* esse solent aut *stalactici* vel *tuphacei*. cfr. LANGII *Hist. Lap. fig. p.* 46, *Tab. X.* BAIER *Or. Nor. Tab. I. fig.* 38. HELWING *Lith. Angerb, Tab. VII. fig.* 6. DAVILA *Catal T. I. p.* 300. *Nro.* 844.

(g) ANTHROPOGLYPHI *testiculos vel scrotum referentes.* ORCHITÆ.

Hos, ni valde fallor, ad *ætitas*, postea describendos, esse referendos opinamur, licet negare non possimus dari *tophos* hujus figuræ. Horum mentionem facit DAVILA *l. c. p.* 300.

(h) ANTHROPOGLYPHI *figura renum.* SILICES RENIFORMES.

Sunt silices vulgares interdum & tophi, qui casu hanc figuram obtinuerunt, non confundendi cum *minera pyriticosa* & *martiali hæmatitica*, quæ etiam hac figura donatæ prius suis locis descriptæ.

(i) ANTHROPOGLYPHI *manus humanas referentes.* CHIRITÆ.

Sunt *stalactitæ* hac figura prædití. ALDROVANDI *M. Met.* pag. 481. DAVILA l. c.

(k) ANTHROPOGLYPHI *pedes humanos referentes.* SCELITÆ.

Reperti sunt hujusmodi pedes lapidei vel *simplices* vel *ochreati*, silicea vel tophacea materia aut stalactica. BRÜCKMAN *Thes. Duc. Brunsw.* p. 71. Tab. XIV. fig. I. II. BAIER *Or. Nor. pag.* 47. *Tab. I. fig.* 39.

(l) ANTHROPOGLYPHI *ossa humana referentes.* ENOSTEOS.

Distinguendi ab *osteocolla* (Spec. 414.) nec non ab *ossibus petrificatis* (*Spec.* 620); figura solum hi ossis cujusdam humani gaudent, siliceæ naturæ, quales ad litora lacuum vel maris reperiri solent. cfr. GESNER de *Fig. Lap.* pag. 152. HELWING *Lith. Angerb.* p. 57. BRÜCKMAN *Thes. D. Br. Tab. XIII.*

2. ZOOGLYPHI *bruta animalia vel eorum partes referentes.* ZOOGLYPHI. Spec. 630.

Sueth. BILDSTENAR SOM LIKNA DIUR ELLER DES DELAR.

Gall. ZOOGLYPHITES OU PIERRES FIGURÉES REPRESENTANT DES ANIMAUX.

Germ. BILDSTEINE DIE THIEREN ODER DEREN THEILEN GLEICHEN.

(a) ZOOGLYPHI *quadrupeda referentes.*

Occurrunt apud lithographos hujusmodi lapides *stalactici*, *tophacei* vel *silicei*, qui, sua extrinseca figura, aliquando cum *leone*, aliquando cum *cane*, & sic porro, imaginatione plurimum adjuvante, comparari possunt. cfr. ULYSS. ALDROVANDI *Mus. Met.* KIRCHEKI *Mund. Subt.* &c.

ab) ZOOGLYPHI *avium figura.*

DAVILA l. c. p. 300. Nro. 842.

(c) ZOOGLYPHI *amphibiorum figura.*

(d) ZOOGLYPHI *insectorum figura.*

Huc connumerari possunt qui *nidum vesparium* referunt, aliquando apparenter cum *scarabæo* incluso.

cfr.

cfr. HELWING L. *Ang.* p. 62. Tab. VII. fig. 17. 18. de quibus antea locuti ſumus in *Obſ. circa entomol.*

(e) ZOOGLYPHI *vermium figura.*

Poſſideo concretum martiale, quod ex aſſe vermem ſeu *lumbricum* terreſtrem refert. Huc forſan & ſaltem nonnulli lapides, qui a lithographis pro *lumbricis* petrificatis ſunt habiti, pertinent.

(f) ZOOGLYPHI *capitis cujusdam animalis.*

LACHMUND in *Or. Hildes.* ſiſtit ſilicem figura corporis *avis*, capite *canino*, alii de capitibus *boum*, *canum* &c. loqunntur.

(g) ZOOGLYPHI *linguæ quadrupedum figura.* BUGLOSSI.

Ab his nonnulli arte ſunt facti, inferius deſcribendi, qui tamen heic locum non habent; qui caſu vel luſu naturæ formati ſunt figura linguæ, huc pertinent. cfr. HELVING *Lith. Ang.* p. 59. Tab. VII. f. 8. DAVILA C. T. II.

(h) ZOOGLYHI *cornuum figura.* CERATITÆ.

Hi ſunt diſtinguendi ab hippuritis corallinis ſeu *ceratitis* (*Spec.* 456. *lit.* β. *f. g*), nec non a *ceratitis pictis* Spec. 626. lit. g. Huc pertinet *buceros* ſeu *ceratites Maslenſis.* cfr. VOLCKMAN *Sil. Subt. p.* 64. *Tab. V. fig.* 2.

(i) ZOOGLYPHI *roſtri avium figura.*

DAVILA *Cat.* T. *II. p.* 301. *Nro.* 5.

(k) ZOOGLYPHI *ovorum.* OOLITHI.

Lapides figura ovi vel integri vel biſecti ſunt reperti. Poſſideo *ſiliceum ovum* biſectum, ovo biſecto gallinarum exacte ſimile. Ovi integri mentionem facit DAVILA le c. p. 301. Nro. 6.

3. LITHOGLYPHI *vegetabilia & eorum partes referentes.* PHYTOGLYPHI. Spec. 631.

Sueth,

Sueth. BILDSTENAR SOM LIKNA ÖRTER ELLER DESDELAR.

Gall. LITHOGLYPHITES OU PIERRES FIGURÉES QUI REPRESENTENT DES VEGETAUX.

Germ. BILDSTEINE DIE PFLANZEN UND DEREN THEILEN GLEICHEN.

(a) PHYTOGLYPHI *figura frustuli lignei*. STELECHITÆ. Sunt silices extrinsece frustuli lignei instar fibrosi, intrinsece vero solidi. *Ex litore maris caspii.* cfr. AGRICOLA de *Nat Foss. L. V. p.* 611.

Obs. Sunt & alii lapides *stelechitæ* nuncupati, utpote *osteocolla Spec.* 414. & *Lithoxyla Spec.* 429. qui tamen huc præcise non pertinent, licet osteocolla aliquando figuram frustuli lignei habere possit.

(b) PHYTOGLYPHI *fructus vel bellaria referentes*. CARPOLITHI.

Huc pertinent *silices* nec non *stalagmitæ confectionarii*, (*Spec.* 417. *lit*. 6.) vel alii lapides, qui *amygdala, cerasa, olivas, nuces avellanas, pruna, pyra*, aliosque plurimos fructus, simplices vel candisatos referunt. cfr. BAIER *Or. Nor.* p. 45. Tab. I. fig. 21. 22. 23. 24. 25. BRÜCKMAN *Thes. D. Br.* p. 56. Tab. V. VI. VII. VIII. IX.

Obs. De his carpolithis, quomodo a *petrificatis fructibus* vegetabilium distinguendi, diximus (*Spec.* 433. *Obs.* 2.) Nonnulli ab his carpolithis, inprimis qui *pyra* referunt videntur aliquando originem habere a *pyrite globulari* destructo, & iterum concreto, quod materia *martialis* indicare solet, qua constant.

(a) PHYTOGLYPHI *radices vegetabilium referentes*.

Huc pertinet inprimis *zingiberites*, qui radicem *zingiberis* imitatur, quem in arena, successiva particularum concretione, hac forma generari contendit BRÜCKMAN *Thes. D. Br. p.* 122. Tab. XXII. fig. V. Sed non omnem zingiberitem hac ratione generari novimus. Habemus ex *Gotblandia calcareum* zingiberi-

beritem. DAVILA *Cat*. T. II. *p*. 301. *Nro*. II. mentionem facit *silicis* hac forma.

4. LITHOGLYPHI *arte facta referentes*. TECHNOGLYPHI. Spec. 632.

Sueth. BILDSTENAR SOM LIKNA KONSTGIORDT ARBETE.

Gall. *L*ITHOGLYPHITES, QUI REPRESENTENT DES CHOSES ARTIFICIELLES.

Germ. BILDSTEINE, DIE KÜNSTLICHER ARBEIT GLEICHEN.

(a) TECHNOGLYPHI *numismata referentes*. NUMMI DIABOLICI.

Sunt *tophacea* vel *ochreacea* natura, orbiculares, numismata majora vel minora referentes. Probe distinguendi a lapidibus, quos lithographi diversi, etiam *numismales* vocarunt, quales triplices descripsimus, alios inter *corallos*, quos *porpitas* vocavimus (*Spec.* 457) alios inter *conchylia univalvia*, qui *helicitæ* sunt appellati (*Spec.* 490); alios denique inter *conchylia bivalvia*, qui *nummuli Brattenburgenses* sunt votati (*Spec.* 506.)

(b) TECHNOGLYPHI *panem referentes*. ARTHOLITHI. *Panes diabolici*.

Sunt figura aliquando *pani similagineo* æmula, aliquando hemisphærica, aliquando aliis panum diversitatibus simili. cfr. WORMII *Mus*. L. I. Cap. 13. Sect. MYLIUS in *Sax*. *Subt*. P. I. p. 61. HELWING *Lith*. *Ang*. p. 26. DAVILA *Cat*. T. II. p. 298.

(c) TECHNOGLYPHI *caseum referentes*. TYROMORPHITÆ.

Sunt figura casei *belgici*, figura rotundata depressa integri vel plus minus secti. HELWING *Lith*. *Ang*. p. 26. DAVILA *l*. *c*. *p*. 299.

(d)

(d) TECHNOGLYPHI *ornamentum plicatum collare mulierum referentes.*

Reperitur in ſalinis Polonicis, *Bochnienſibus* & *Williczkienſibus.*

(e) TECHNOGLYPHI *calceamenta referentes.*

BAIER *Or. Mor.* p. 47. Tab. I. fig. 40. 41.

(f) TECHNOGLYPHI *muſtriculam ſeu formam calcis referentes.*

BAIER l. c. *Tab.* I. *f.* 42.

(g) TECHNOGLYPHI *patellas referentes.* PATELLITÆ.

Sunt concavo convexi, rotundi, patellis ſimiles, probe a *patellitis* inter *conchylia univalvia* deſcriptis (Spec. 483) diſtingnendi; probabile videtur hos, a materia *calcarea*, circa globulos concreta, ſuam hare originem. *Gothlandia.*

(h) TECHNOGLYPHI *phialas referentes.* PHIALITÆ.

Sunt forma *phialæ*, aliquando & *poculi*, vel alia quacunque, analoga. cfr. DAVILA Cat. T. II. p. 303. BRÜCKMAN l. c. Tab. IX. f. VIII.

5. LITHOGLYPHI *figuram quandam mathematicam referentes.* LITHOGLYPHI MATHEMATICI. Spec. 633.

Sueth. BILDSTENAR AF NÅGON MATHEMATISK FIGUR. MATHEMATISKE BILDSTENAR.

Gall. LITHOGLYPHITES QUI REPRESENTENT DES FIGURES DE MATHEMATIQUE.

Germ. BILDSTEINE MIT MATHEMATISCHER FIGUR. MATHEMATISCHE BILDSTEINE.

(a) LITHOGLYPHI MATHEMATICI, SPHÆRICI, SOLIDI. GLOBULI LAPIDEI.

Sunt ſilices figura ſæpius perfecte rotunda, tormentariis globis, majoribus, minoribus, non abſimiles, in *litore marino*, & vallaribus regionibus frequentes; aliquando minores, alibi, forma & magni-

gnitudine grandinis, silicei, qui CHALAXIÆ vel GELAXIÆ vocari solent in *arena litorali*, raro terrestri, obvii. cfr. Tom. I. p. 265. lit. a. distinguendi a *galaxia* PLINII cfr. Tom. I. p. 298. lit. a. obs. Occurrunt & aliquando hi globuli lapidei ab uno latere quasi compressi vel abscissi. cfr. PLINII *H. N.* LXXXVII. Cap. 1. GESNER de *Fig. Lap.* p. 86. WOLFERT *H. N. Hassiæ inf.* P. I. p. 22. Tab. 22. fig. I. LACHMUND *Or. Hild.* p. 12. f. 2. MERCATI *Metalloth. Vat.* p. 318. BRÜCKMAN *Thes. D. Br.* p. 12. *Tab.* VI. *fig.* 3.

Obs. 1. Annon *pillulæ petrificatæ saxonicæ* huc referri possint, nescio; easdem non vidi.

Obs. 2. Plurimi dantur lapides globulares qui tamen cum his siliceis & quarzosis confundi non debent. *Lapidem calcareum globularem* descripsimus (*Tom. I Spec.* 54. *lit. e pag.* 128.) *Globulos saxosos* formari a *granite fusco aëre destructibili*, per ejusdem destructionem, indicavimus (*Tom. I. p.* 409. *Spec.* 201. *lit. k. Obs.* 1.) *Globulos pyriticosos* descripsimus inter mineras sulphureas; *globulos martiales* inter mineras subaquosas; *globulos stalactiticos*, seu *oolithos* (*Spec.* 415) Differentia hos omnes globulos inter est satis manifesta.

Obs. 3. Sepositis aliorum sententiis, originem horum globulorum deducimus vel ab *effervescentia* quadam intrinseca, sub ipsa induratione cfr. *Tom. I. p.* 294. *Obs.* 3. vel potius a *circumvolutatione materiæ gelatinosæ*, in aqua, inprimis *salina*, ante ejusdem materiæ lapidificationem seu indurationem. Reperiuntur etenim tales, quales etiam ex *litore Norwegi* possideo, qui ab uno latere concavit::te quadam polita præditi, quasi digito vel alio corpore incumbente essent compressi, luculento indicio eosdem olim molliores fuisse. Eandem cum *globulis in obs. anteced.* 2. nominatis originem vix habere possunt.

(b) LITHOGLYPHI MATHEMATICI, *sphærici, testacei.* BEZOAR FOSSILE.

Sunt lapides rotundi, testis seu crustis concentricis fragilioribus. *bezoardici lapidis animalis* instar, concreti & compositi. *Quito in Peru.*

Obs.

Obs. Heic, ni fallor, locum etiam obtinere possunt BEZOARDICI LAPIDES, quos describit BOCCON in *Rech. Nat. pag.* 235 & *p.* 238. qui in *Sicilia* reperiuntur, sphærici vel ovales, majores, minores, crustis concentricis compositi, cum *arena* inclusa, sapore argillaceo vel bolari, diversa duritie. Alii appellant hos lapides PIETRA D' ANVETURA. cfr. WORMII *Mus.* p. 110; videntur vero, ad suam originem, ad *oolithos* vel *tophos* connummerari posse. Sunt etenim hi omnes lapides eadem structura crustacea, qua *globuli mineræ ferri lacustris* etiam *oolithi* & *tophi* gaudent, eandem itaque, vel æqualem, agnoscant originem, probabile est.

(c) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *ovales*.

Sunt ovali figura, in una extremitate aliquando, plus minus, quasi abscissi. In *litore marino Norwegico* & alibi. cfr. BRÜCKMAN *Thes. D. Brunsw. Tab.* VII. *fig.* VII. *Tab.* VII. *f.* IV.

(d) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *hemisphærici*.

A *litore Norwegico* & *Hispanico* habeo lapides hemisphæricos albos, quarzosos. cfr. insuper BRÜCKMAN *Thes. D. Br. Tab. V. f.* IV. *Tab.* VI. *f.* VI. *Tab.* VII. *fig.* IV.

(e) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *pyramidales*.

Ab his nonnulli, inprimis majores saxosi, sunt arte facti, inferius nominandi; hi sunt *silicei* minores, lusu naturæ facti.

(f) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *cylindrici*.

(g) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *trapezii*.

(h) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *triangulares*.
Huc pertinent *silices anhaltini* BORRICHII.

(i) LITHOGLYPHI MATHEMATICI *cruciformes*. STAUROLITHI.

A *staurolithis* pictis (*Spec.* 628.) distinguendi. Hi non pictura, sed figura crucis gaudent. Ex *Scania* possideo *staurolithem*, tribus radiis, ejusdem fere crassitiei & longitudinis, pollicis unius cum dimidio,

dio, ſiliceæ naturæ alium ex *Anglia* arenaceo ochreaceum. cfr. DAVILA *Cat. T. II. p.* 301.

6. LITHOGLYPHI *figurati, arte facti.* LITHOGLYPHI ARTIFICIALES. Spec. 634.

Lapidis ſuppoſititii.

Sueth. GIORDE BILDSTENAR. ARTIFICIELLE BILDSTENAR.

Gall. PIERRES FIGURÉES. ARTIFICIELLES.

Germ. GEMACHTE BILDSTEINE, GEKÜNSTELTE BILDSTEINE.

Sunt lapides, ad ſuam naturam diverſi, a quocunque fere lapidum genere, qui olim artificioſa manu, in varios uſus, diverſumque in finem, determinatam obtinuerunt figuram, qui ideo, & ex alio fundamento, heic in mineralogicis locum habere non poſſunt ſpecialem, quam quod in locis ſubterraneis aliquando reperiantur.

(a) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *cuneiformes.* CERAUNIÆ LAPIDES.

Sunt lapides duriores ſilicei vel ſaxoſi, forma cunei, ab una extremitate acutiores, aliquando ab utraque craſſiores in medio, ibidemque ſæpe foramine præditi.

Obſ. 1. Plures ſunt lapides, quos antiquiores *ceraunias* appellarunt. Inprimis (a) *Belemnitæ,* (*Spec.* 465) hoc nomen obtinuerunt, aliquando & (b) *Orthoceratitæ,* (*Spec.* 487.), ſine dubio ob conicam figuram. (c) *Echinitæ* (*Spec.* 516.) vel eorum *nuclei,* iidem ſunt lapides, quo antiquiores a cœlo deciduos crediderunt, ideo & *Brontias* appellarnnt. cfr. PLINIUS *LXXXVII. Cap.* 10. (d) *Vaccinos lapides* inferius deſcribendos nonnulli ut *lapides fulminares* couſiderarunt. cfr. WOLFART *Hiſt. N. Haſſ. inf. pag.* 511. *Tab* 22. & 23. ubi & (e) *Aſtroitem* (*Spec.* 453.) appellat *cerauniam ſtellatum.* (f) Denique & *artefactos* plurimos lapides, quos veteres in diverſos uſus ſibi compararunt, inprimis hujusmodi *cuneiformes lapides* in medio perforatos, pro *cerauniis* eorum poſteriores habuerunt cfr. PLINIUS *L.* 27 *Cap.* 9. G.

AGRICOLA de *Nat. Foss. L.* 5. *Cap.* 13. GESNER *de Lap. Figuris. p.* 63.

Obs. 2. Paucis, hac occasione, nostram, de genuina *ceraunia*, seu *tonitruali* lapide aperire volumus mentem, quam uberius exposuimus in *Disp. de lapide tonitruali.* Existimamus tempestatum vi minerales lapides in nubes nunquam elevari, neque in aëre vel nubibus generari aut produci posse, deficiente materia lapidea, nunquam non aëre graviori. A *phænomenis* quoque & effectibus fulminis, nullum omnino vestigium nullumque indicium lapidis cujusdam e cœlo impetuose projecti, huc usque est observatum, sed subtilius imo penetrantissimum quid, quod ut *ignem* merito nobis concipere possumus subtilissimum ac vehementissime motum, qui *combustione, accensione* & *colliquatione* suam exserit maximam potentiam. His observationibus merito concludimus, *dari quidem aliquando lapidem tonitrualem*, non in aëre & nubibus generatum, sed *in terra, igne fulminari, colliquatione extemporaria*, quam non in terras vel lapides, sed unice in *metalla* exercet, ut omni observatione constat, *productum*; ejusdemque notam characteristicam ideoque in eo positam esse, *quod scoriam referat metallicam vel metallicum colliquatum, quibus cum scoriis vel metallicis particulis, liquidis & fusis. interdum terreæ, lapideæ ac saxeæ imo vegetabiles partes aliquando immisceri possunt, illiquatæ.* cfr. G. AGRICOLA *de Or. & ortu Suth.* L. V. G, E. STAHL in *Experim.* CCC. p. 185. *Nro.* CXXXIV. *Bresl. gesch.* 1718. *Sept. Cl. IV. art.* XIII. *p.* 1658. G. E. RUMPHIUS in *Eph. N. C. Dec. II. An. IV. obs.* 110. & *Ann. VII. obs.* 3. KRÜGER in *Eph. N. Curios. Dec. III. Ann. VII. & VIII. p.* 1881 BORELLUS in *Obs. Cent.* III. *p.* 269. *Obs.* LXXXVI.

Insuper de *fulminari lapide* consuli possunt JOH. BOHN *de ceraunia.* J. CAVES de *telo fulmineo.* HOECHSTETTER de *lapide fulminari.* C. B. VALENTINI de CERAUNIA. M. GOTT. WAGNER *Diss. de lapide fulminari.* K. STOBÆUS de *ceraunii betulique lapidis historia.* Quibus nostri *de lapide tonitruali* addi potest disp. si placet.

(b) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *cultriformes.* CULTRI LAPIDEI.

Hujusmodi *cultris*, lapide duriori *siliceo* vel *achatino* factis, antiquiores, non solum in *circumcisionis* negotio & *sacris* peragendis, sed & aliis occasionibus usos fuisse historici nos docent.

(c) LI-

(c) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *securiformes.* SECURES LAPIDEÆ.

(d) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *malleiformes.* MALLEI LAPIDEI.

(e) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *sagittæformes.* SAGITTÆ LAPIDEÆ.

(f) LITHOGLYPHI ARTIFICIALES *linguæformes.* LINGULÆ LAPIDEÆ.

Veteres *lingulam* dixerunt *gladiolum* oblongum in speciem linguæ factum. cfr. GELLII *Noct. Att.* L. II. Cap. 10. WORMII *Muf. p.* 61.

Obf. Hi omnes recenſiti aliique plures ſunt inſtrumenta vel bellica vel alia, quibus antiquiores uſi ſunt, in quem finem plerique *foramine* donati pro manubrio immittendo. Reperiri ſolent aliquando in tumulis collibusqne ſepulchralibus ſupra demortuos olim congeſtos, aliquando & aliis in locis; omnesque ut *ceauniæ* lapides vulgo haberi ſolent.

(g) TESSERÆ. *Badenſes.*

Sunt teſſeræ oſſeæ, ſuperficialiter licet lapidi calcareo adhærentes & adfixæ quas male ad figuratos lapides retulit J. B.RINGER in *Lith. Würzeb* cfr. SCHEUCHZER *Naturgeſch.* P. II. p. 156. ſine dubio ſunt olim arte factæ.

(h) URNÆ. *Oſtracitæ.*

Sunt arte facta vaſa, diverſa ſtructura, diverſo & colore in *iumulis* & *collibus ſepulchralibus* obvia, in quibus cineres demortuorum reconditæ fuerunt una cum aliis additamentis. De his uberius egit J. W. BAUMER in *Miner. T. I. p.* 359. *&c.*

Obſervationes circa Lithoglyphos lapides.

Obſ. 1. Plures qui deſiderat cognoſcere lapides figuratos ſeu lithoglyphos, conſulere poteſt, UL. ALDROVANDUM *Muſ. Met. L. IV. p.* 541. *ſequ. &* 726. *&c.* ATH. KIRCHERUM in *Mund. Sübt. T. II. L. V Sect. III.* J. JONSTONUM *Thaumatogr. Cl. IV. Cap XVII.* JAC. GASTARELLUM in *Curioſitatibus inauditis Cl. V. Cap. XI.* WORMIUM *in Muſ.*

TH. BARTHOLIN in *Epist. Medic.* Alios ut reticeamus. Concludo verbis BAIERI In *Or.* Nov. p. 48. *Possset in immensum augeri catalogus, si operæ videretur pretium; habebit autem jam lector curiosus, in modo prolatis, quod ad irari, ulterius scrutari, vel, si magis hoc placet, ridere queat.*

Obs. 2. *Originem* horum omnium *lapidum figuratorum*, qui figura animalium, vegetabilium vel aliarum rerum præditi, deducendam arbitramur, *aliquando* a materia molliori in aliqua cavitate aut rima singulariter, sub fractura, formata, subsistente, & ab eadem suam figuram obtinente; *aliquando* ab hujusmodi mollioris & gelatinosæ materiæ agitatione ab unda marina, unde non potuit non diversam obtinere figuram sub lapidificatione, talem, scilicet, qualem mollior illa materia sub motu, pressione & attritu obtinuit. A simplici attritu lapidum ad invicem, hujusmodi figuras, suam habere originem, non videtur probabile, nisi violenta quadam fractura aliquatenus figuram prius obtinuerint, quo casu, saltem acutiores anguli deteri possunt.

§. 163.

§. 163.

3. LITHOTOMI. Gen. 74.

Lapides incisi.

Sueth. FORMLIKE STENAR. INHUGGNE STENAR.
Gall. PIERRES TAILLÉES. LITHOGLYPHITES. DAVILA.
Germ. GEFORMTE STEINE. EINGEHAUENE STEINE.

Sunt lapides diversi qui plerumque nulla extrinseca peculiari figura, nisi aliquando sphærica aut ovali, gaudent, neque pictura quadam ornati, sed aliqua tamen, figura, tamquam a lithotomo incisa aut insculpta sunt prædici.

1. LITHOTOMI *foramine perforati.* LAPIDES VACCINI. Spec. 635.
Sueth. KOSTENAR.
Gali. PIERRES DE VACHES.
Germ. KUHSTEINE.

Sunt lapides plerumque silicei aut arenarii, difformes; foramine præditi rotundo, aliquando integrum lapidem transeunte, aliquando nonnisi ad partem dimidiam vel ultra se extendente.

(a) LAPIS VACCINUS *siliceus, foramine lapidem transeunte.*

Hic est qui proprie *lapis vaccinus* vocatur.

Obs. Nomen *vaccini* hi lapides obtinuerunt, quod vulgus existimat eosdem medicinam esse vaccis sanguinem loco lactis mulgentibus.

Foramen in iisdem præsens esse factum *ab aqua* guttatim cadente & lapidem successive deterente, juxta versiculum, *gutta cavat lapidem non vi sed sæpe cadendo*, mihi jam persuadere non possum. Possideo hujusmodi silicem in medio elevatum infra vero hanc elevationem eo loco perforatum, ubi aquæ guttulæ cadentes necessario promte defluerent, ideoque

loco foraminis rotundi, canalem quendam oblongum & obliquum formarent, si hujusmodi vi guttulæ aqueæ gauderent. Præterea observavi, quod hujusmodi lapides circa suum foramen videantur quasi zonis concentricis essent compositi, unde probabiliter concluditur, hæc foramina vel eo esse modo formata, quod in materia lapidis prima molliori fuerit aliud corpus cylindricum inclusum, deinde vero destructum aut casu ereptum ; vel eodem modo quo zonæ concentricæ in nonnullis achatæ & silicum speciebus formantur, foramine, post indurationem & coarctationem, centrali, vacuo relicto. Nescio & cur his in lapidibus aliam nobis fingamus caussam quam in aliis lapidibus cavernosis.

(b) Lapis vaccinus, *foramine rotundo ad medium lapidis vel ultra transeunte.*

Hi lapides eandem cum prioribus agnoscere possunt originem. aliquando ab aliis caussis suum foramen habere. nterdum & a *pholadibus.*

(c) Lapis vaccinus *arenarius*, *foraminibus lapidem integre vel ad partem transeuntibus.*

Massa arenaria, æquabilium vermium nidulis tubulata. Helwing *Lith. Angerb. p. 64. Tab. VII. f. 20.* Luidius in *Lith. Brit. Nro.* 179.

Hi lapides sparsi, *litorales*, non confundi debent, cum *cote glareosa cavernosa*, qua montes interdum constant, descripta *Tom. I. Spec. 82. lit. f. p.* 189.

2. LITHOTOMI *cavitate latente, parietibus nudis, donati.* Ætitæ. Spec. 636.

Aquilini lapides. Nonnullorum.

Pæantides. Gemonides. Cissitæ. Cassidani. Græcorum.

Orchitæ. Enorchides.

Sueth. Ornstenar. Skallerstenar.
Gall. Etites ou Pierre d'aigle.
Germ. Adlersteine. Klappersteine.

Sunt lapides *silicei* aut *martiales*, *figura* globosa vel ovali, aliquando irregularis figuræ, qui cavitate gaudent

dent intrinfeca latente, interdum vacua, interdum gravida alio cum lapide mobili vel adfixo, aliquando & cum terra, raro cum aqua inclufa.

(a) ÆTITES *lapide incluſo mobili.*

Ætites embryone libero lapilluloſo. v. LINNÉ 179. 2.

Eſt vel *ſiliceus* vel *martialis*; *prior* utplurimum forma globofa, colore filicis igniarii, cum foraminulis uno vel pluribus ad intrinſecam cavitatem latentem tendentibus; *poſterior* figura pyriformi vel irregulari, foraminibus in fuperficie carens, colore hæmatitico vel obfcuro martiali; *vtrique* vero fua in cavitate inclufum habentes *lapidem mobilem*, qui concuffione ſtrepitum edit.

Hic inclufus lapis vocatur CALLIMUS vel CALLINUS aut *calainüs*, femper diverfa ab ipfo cortice eſt natura, fclilicet, *ochreaceus*, vel *pyriticoſus* cum filiceis particulis commixtis, vel *arenaceus* ab arena filicea concretus, vel *calcareus*, aut *cretaceus*, vel & *ſiliceo cretaceus.*

Obſ. Juxta obfervationem WORMII in *Muſ. C. I. p.* 78. Eſt horum filicum feu ætitarum intrinfeca fuperficies obducta *cretacea materia*, qualis etiam, dum lapis concutitur, decidit.

(b) ÆTITES *lapide incluſo non mobili.* ÆTITES FOEMINA.

Eſt vel *ſiliceus* vel *martialis*, cum lapide ad fuperficiem intrinfecam in uno latere, adfixo, qui aliquando erectus & elongatus, inſtar membri puerilis apparet, ideo & a nonnullis *ætitocolites* vocatur.

Obſ. Talem filicem igniarium majorem, figura irregulari, cum adfixo *callimo* albo, fed fcabro & quafi *arena ſilicea*, apparenter fquamofa, compofito, poſſideo ex *agris Hamburgicis.*

(c) ÆTITES *terra vel arena mobili incluſa.* GEODES.

Ætites embryone libero terreſtri. v. LINNÉ 179. 1.

Eſt vel *ochreaceus* ab ochra concreta vel *ſchiſtoſus*, fua in cavitate nonnifi terram luteam vel alius colo-

loris, aut arenam subtilem habens inclusam, mobilem, quæ vel per foramina ubi illa adsunt, vel sono percipi potest. *Schistosus* reperitur in *Hunneberg* in *Westrogothia*. *Ochreaceus* in *Burgundia* & alibi.

(d) ÆTITES *terra inclusa non mobili*. GEODES FIXUS.

Hujusmodi ætitæ vix nisi *martiales* vel *argillacei* existunt, inclusam habentes terram ochraceam, aut argillam vel utramque quibus tota impletur cavitas, unde & nullum motum habere possunt. Reperiuntur in *Flintshire* in *Anglia*.

(e) ÆTITES *aqua inclusa*. ENHYDROS.

Hic foraminulis caret, inhospitans vero aqua undulatione percipi potest.

(a) ÆTITES *inanis*.

Cavitate gaudet sine aliqua materia inclusa, parum differt a lapide cavernoso, quales plurimi *quarzosi* inveniuntur.

(g) ÆTITES *lapide & mobili & immobili incluso*. ÆTITES HERMAPHRODITICUS.

Inclusum habet hic ætites sua in cavitate callimum & mobilem & adfixum, vel lapidem fixum & terram mobilem.

(b) ÆTITES *cavitatibus pluribus distinctis*. ÆTITES MULTIPLEX.

Obs. 1. De *ætitis* peculiariter scripserunt J. L. BAUSCHIUS *de hæmatite & ætite*. W. LAURENBERCIUS in *Hist. Descript. Ætitæ*. CHR. MENTZELIUS *in Eph. Nat. Cur. Dec. II. An* 6. *Obs.* 1.

Obs. 2. Nonnullos ab his *ætitis* suam habere originem a destructis *globulis pyriticosis*, destructione in centro incipiente, & terra ad partem per foraminula, cum aqua vel alio modo evacuata, unde cavitas relicta major quam residua terra martialis, postmodum concrescens implere potuit, ut contendunt v. JUSTI in *Mineral. R. p.* 185. & ABILGARD in *Beskr. over Stevensklint* p.20; disputare quidem nolo, vehementer tamen dubito. Persuasum mihi habeo, hos lapides diversos,

tos, aliam & quidem diversam agnoscere originem. LEHMAN in *Abh. von Metallmüttern* p. 236. commemorat se in ætite quodam diffracto observasse corticem exteriorem fuscum, martialem satis durum, eundem vero intrinsece vestitum fuisse *argilla* molliori flava, in qua *callimus* erat repositus atque cum cortice exteriori concretus. Possideo & ego *geodem fixum* seu plenum ex *Anglia* forma fere *scaphæ* plani fundi, qui æqualem *hæmatiticum* possidet corticem, intrinsece vestitum *argilla cærulea* parum indurata, aqua tamen facile mollior reddenda, cui incumbit *callimus ochraceus* durus, totam implens cavitatem. His observatis concludi posse arbitror quod circa callimum aut nucleum prius formatum & existentem, argilla, eundem circumabiens non solum calore exsiccata sed & vaporibus atque particulis mineralibus ad certam crassitiem penetrata atque his caussis indurata fuerit; cortice sic indurato, quin materia interior argillacea superstes suo in statu molliori permaneret, nullum est dubium. Sed hic generationis modus solum valere potest de ætitis ochraceis & martialibus. *Alios*. inprimis *siliceos* & *achatinos*, aliosque, existimaverim suam habere originem ab eadem caussa qua alii lapides cavernosi existunt, qui suas cavernas sub exsiccatione & induratione materiæ mollioris, qua sunr generati obtinuerunt. Si in hujusmodi materia molli involutum fuisse lapidem duriorem supponimus, probabile videtur eandem, sub materiæ mollioris induratione & coarctatione, non potuisse non a reliqua massa separatum & inclusum fieri. Hanc originem indicare videtur *aqua* aliquando inclusa, nec non *callimi* separati vel adfixi, semper aliena ab ipso cortice natura ut & *peregrina corpora* vel eorundem *vestigia* in horum lapidum cavitatibus aliquando observata.

Obs. 3. In *nido aquilarum* hospitare hos lapides, unde tamen nomen obtinuerunt, fabulosum est. Idem dici potest de eorundem virtute partum promovendi.

3. LITHOTOMI *sphærici*, *cavitate latente*, *crystallis adfixis*, *vel separatis ornata*. UTERUS CRYSTALLINUS. Spec. 637.

Matrix crystallorum. WORMII.
Sueth. CRYSTALL MODER.
Gall. MATRICES DE CRISTAUX.
Germ. CRYSTALLMUTTER.

Sunt lapides *silicei* aliquando *calcarei* aut *margacei*, sphærici, plus minus compressi, vagi, magnitudine melonis majori vel minori, cavitate intriuseca præditi, quæ pulcherrimis vestita crystallis, quas & separatas interdum continet inclusas.

(a) UTERUS CRYSTALLINUS *siliceus*. MELONES MONTIS CARMELI.

Melopeponites. ALDROVANDI.

Ætites siliceus embryonibus fixis crystallinis vitri quarzosi. v. LINNÉ 179. 3.

Matrix marmorea, globosa, crystallorum montis Carmeli. BREYNII.

Sunt hi melones conglobati, diversæ magnitudinis, ab ovi gallinacei ad melonis dimensionem, colore albescente seu pallide cinereo vel potius variegato; diffracti cavitatem fovent sæpius irregularem, minoribus crystallis ornatam; duri, polituram suscipiunt. Ex *Oriente* inprimis *monte Carmel*, ubi *saxo arenario* immersi dicuntur. *Bipontio* in *Germania*.

Obs. Peculiarem de *melonibus petrefactis montis Carmel* epistolam evulgavit JOH. PH. BREYNIUS.

(b) UTERUS CRYSTALLINUS *margaceus aut calcareus*.

Hic uterus, duplici crystallorum genere ornatus esse solet; aliis *sphatosis*, aliis *quarzosis* seu *crystalli montanæ*. *Bornholm* in *Dania*. *Remusat* in *Gallia*.

Obs. 1. Qui ad hanc speciem connumerare volunt omnes lapides *siliceos*, *achatinos*, *quarzosos*, *calcareos*, *margodes* aliosque cavernosos, qui ad extrinsecam figuram sunt irregulares, & cavitatibus præditi plerumque inordinatis, majoribus, minobus, quorum parietes vel vacuæ vel crystallis ornatæ, ut ad partem indicavimus in *Observ. ad Crystall. Mont*. 3. *Tom*. p. 219. id facere possunt.

Obs. 2. Hi *lithotomi* confirmare videntur originem quam nuper, *Spec. præc*. 636. *Obs*. 2. de ætitis adtulimus. De his namque nullum superesse potest dubium quin materia molli sint generati, quæ, sub induratione & exsiccatione, cavitatem obtinuit intrinsecam, in qua purior materia expressa & liquida locum crystallisationis opportunum obtinuit.

4. LI-

4. LITHOTOMI *elevatis vel depressis globulis immixtis praediti.* VARIOLITÆ. Spec. 638.

Suerh. KÅPPSTENAR.

Gall. VARIOLITES. PIERRES A PETITE VEROLE. PIERRES à PICOT.

Germ. POCKENSTEINE. BLATTERSTEINE.

Sunt lapides *siliceæ* naturæ, sparsi, diversi coloris, in quibus alii minores lapides globulares vel alius aut irregularis figuræ, diverso a reliqua substantia lapidea colore, sunt infixi & quasi impastati, unde lapis faciem habet quasi variolis, elevatis aut depressis, vel vestigiia variolarum esset inquinatus.

(a) VARIOLITES *variolis elevatis.*

Est colore diverso, cum globulis infixis albis aut pallidis parum elevatis.

(b) VARIOLITES *variolis depressis.*

Est etiam colore diverso cum globulis albis ultra superficiem non protuberantibus.

(c) VARIOLITES *vestigiis variolarum inquinatus.*

(d) VARIOLITES *facie farciminum.* LAPIDES FARCIMINUM.

Sunt lapides compositi a massa lapidea plerumque brunni coloris dur. , in qua inspersi inveniuntur fragmenta indeterminata alba vel flavescentia, inprimis *quarzosa* vel *spathi pyrimachi*, unde, politi, facie intrinseca farciminum gaudent. *Smalcaldiæ Hassia.*

Obs. 1. Discrepant *variolitæ* ratione coloris.

1mo. VARIOLITÆ *virides globulis albis.* VARIOLITÆ VERI.

Hi sunt qui ab *Indianis Gamaicu* appellantur, colore viridescente cum globulis elevatis aut depressis albis, *nigro* punctulo in medio notatis. VALENTINI *Mus. Mus.* T. I. p. 51.

2do. VARIOLITÆ *rubri globulis vel maculis notati.*

Vocantur a nonnullis GEMMÆ ST. STEPHANI, colore rubente globulis albis elevatis aut depressis. J. a MELLE *de Lap. Agri Lubec.* p. 42.

3tio.

3tio. VARIOLITÆ *albi*, *pustulis albis aut puniceis*.
Hos describit LANGIUS in *Hist. Lap. Vig.* p: 40.

4to. VARIOLITÆ *nigricantes*; *fuscis & viridibus tuberculis conspicui*.
Horum mentionem facit HELWING in *Lith. Angerb.* p. 57.

5to. VARIOLITÆ, *cinerei*.
Cfr. HELWING l. c.

Obs. 2. Qui volunt, huc referre possunt *cotem glareosam maculatam* nec non, *cotem glareosam corrosam*, quas inter lapides *arenarios* descripsimus *T. I. p.* 189. *lit. c. d*; licet non immixtos globulos lapideos habeant, sed *maculis* vel *foveis* solum sunt notati. Etenim rigorose loquendo, sunt hi *variolitæ* omnes, ut opinor, ad *Breccias Tom. I.* p. 428. descriptas connumerandi, a quibus, nonnisi magnitudine in his longe minori differre videntur.

Obs. 3. Originem hi lapides variolitici eandem agnoscunt cum *brecciis* quam uno verbo iudicavimus § 82. *Tom. I*, *p* 426. vel a materia molliori, in qua, ante indurationem silices globulares minores fuerunt immixti & quasi impastati.

5. LITHOTOMI *sulcis exarati*. LAPIDES SULCOSI.
Spec. 639.

Sueth. FÅRADE STENAR.
Gall. Pierres SILLONÉES.
Germ. GEFÜRCHETE STEINE.

Sunt lapides diversi, sæpius *mixti*, vagi, ita vicissitudinibus aëris sua in superficie excisi & derriti, ut faciem obtinuerint agri, cujus inter sulcos parum elevatos interjacent spatia depressa æquabilia.

(a) LAPIDES SULCOSI, *sulcis flexis*.
Gaudent sulcis vel undulatis vel vermiformibus.

(b) LAPIDES SULCOSI, *sulcis rectis sed inordinatis*.

Obs. Constant hujusmodi sulcosi lapides utplurimum lapide *arenario* vel alio molliori, fibris & venulis *quarzosis*, aut alius generis durioribus donato. In hujusmodi lapides, aëris vicissitudinibus expositos, dum aqua pedetentim se in poros insinuans, solvit gluten quo particulæ molliores fuerunt connexæ, necesse est illæ a reliquo lapide successive separentur, inprimis

ac-

accedente frigore aquam expandente, ac tandem abluantur, fibris & venulis seu duriori lapidis parte intacta relicta, in quam aqueæ particulæ nullum habere potuerunt ingressum,

6. LITHOTOMI *literis exarati.* LAPIDES LITERATI. Spec. 640.

Sueth. STENAR MED CHARACTERER ELLER BOKSTÅFWER.

Gall. PIERRES LITERAIRES.

Germ. STEINE MIT CHARACTEREN ODER BUCHSTABEN.

Sunt lapides aliquando *tophacei*, aliquando *saxosi*, in quibus lineæ interdum incisæ interdum elevatæ, jam crassiores jam subtiliores, seque plus minus secantes & approximantes, hac sua sectione & flexura. figuras exhibent literarum cognitarum aut incognitarum.

(a) LAPIDES LITERATI *literis elevatis.*

Huc pertinent, ni fallor, lapides cum literis extantibus & prominulis, quorum mentionem facit HELWING in *Lith. Angerb.* p. 33. &c. & delineavit Tab. XI. fig. 1. & 2. Locum & heic habet durior & subtilior lapis arenarius in *Näcksiöberget* in *Dalecarlia*, qui fibris gaudet elevatis. characteres vel literas repræsentantibus. *Tophi* sunt paulo freqnentius literis elevatis ornati. Habeo unum ex *Norcopia* literis quasi *hebraicis* signatum.

(b) LAPIDES LITERATI *literis incisis.*

Lapis heic in *Suecia* notus, qui reperitur in *Jemtia* prope *Skurdalsporten*, suethice vocatus *Sten i grönan Dahl*, h. e. *Lapis in valle viridi*, compositus *ollari* lapide cum subtili *arena* immixta, huc pertinet, præditus *lineis* incisis, diversa extensione gaudentibus, characteres vel literas repræsentantibus, cfr. b. d. D. TILAS *utkast til Svenska min. Hist.*

Obs. 1. Eandem hi lapides cum literis elevatis agnoscunt caussam suarum linearum vel literarum, qua præcedentes *sulcosi* descripti. Lapides vero in quibus *literæ incisæ* apparent, in qui-

quibus & nullæ fibræ aut venulæ observari possunt gaudent sine dubio, connexione partium inæquali alibi laxiori, alibi duriori; unde, aëris vel & vaporum injuriis aut aquarum fluxui expositi, ab aqua vel iisdem vaporibus inter particulas terrestres laxius cohærentes se insinuantibus, solvitur successive gluten vel nexus partium, unde adhuc major pedetentim aperitur aquæ ingressus, quo tandem separantur particulæ & aquæ adfluxu auferuntur. *Tophi* suas lineas, ni fallor, obtinuerunt a fluente aqua partes mollius cohærentes deterente.

Obs. 2. An manu humana, an aëre & aqua, sunt formatæ *literæ ignotæ*, quas in saxo elevatas, in *caverna* quadam observavit TOURNEFORT *Voyage aux Levant*, ignotum adhuc est.

Dubius & hæreo, literæ num heic locum habere possint in *valle inscriptionis* ad finem *Deserti Arabici*, prope *Mare Rubrum*, quas ab *Israelitis* fuisse factas vulgo dicitur, licet literæ sint quam maxime ignotæ, cfr. *Suenska Biblioth. P. IV. p.* 8.

Eadem est ratio literarum, quæ in insula *Ceylon*, lapidibus, longiores & rectæ insculptæ reperiuntur. cfr. GERBETTS *Ostind. Naturgesch.* p. 212.

7. LITHOTOMI *cavitate ollari aperta donati.* OLLÆ GIGANTEÆ. Spec. 641.
Sueth. JÅTTGRYTOR.
Gall. PIERRES CREUSES.
Germ. RIESENTÖPFE.

Sunt cavitates cylindricæ, duorum vel trium pedum profunditate & diametro duorum vel trium ulnarum, ollis majoribus haud dissimiles, in montibus nonnullibi præsentes, iis inprimis locis declivioribus, ubi fluxus aquarum videtur fuisse, vel, nive colliquata, adhuc vehementior esse, quo lapides spatii circumagitari possunt.

Obs. Has ollas ab *aquis*, suo fluxu lapides olim in superficie montium sparsos in motum circularem excitantibus, fuisse productas indicare videntur loca decliviora ubi hæ ollæ reperiuntur, nec non lapides duriores in iisdem adhuc præsentes, in orbicularem planam figuram hoc suo motu detriti. cfr. *Acta Stockh. Vol. XXIV. pag.* 279. Sed, hoc ipso absolute impugnare non volumus eorum sententiam, qui contendunt has ollas, saltem nonnullas, olim manu humana fuisse excavatas pro contundendo frumento vel alios in usus.

§. 164.

§. 164.

Ordo 4tus.

CALCULI.

Sueth. Stenafwel.
Gall. Calculs.
Germ. Steinähnlichkeiten.

Sunt lapides, diversa compositione & indole, qui in vegetabilibus vel animalibus aliquando inveniuntur; aliquam similitudinem cum lapidibus mineralibus gaudentes.

Obs. Ad regnum minerale, hi lapides, rigorose loquendo non pertinent, utpote non in superficie telluris nec in locis subterraneis obvii, raro & eadem minerali materia, qua alii lapides, compositi; ea vero de caussa locum inter corpora mineralia obtinuerunt, quod sæpius lapidea sint duritie & omnino peregrina existunt in vegetabilibus & animalibus saltem, nullo modo ut corporum organicorum partes constitutivæ considerari possunt, licet ab iisdem vitiatis suam sæpius habeant originem. Eum insuper in mineralogicis præstat horum lapidum cognitio usum, quod ab iisdem, diversi generationis modi, lapidum in apricum ponuntur.

§. 165.

I. CALCULI VEGETABILIUM.

Gen. 75.

Sueth. WÅXTERS STENAR.
Gall. CALCULS OU PIERRES DES VEGETAUX.
Germ. STEINE IN GEWÅCHSEN.

Sunt lapides *in* vegetabilibus inprimis *arboribus* aliquando obvii, in iisdem, vel eorundem vitiato ſucco generati, vel caſu quodam intruſi.

Obſ. Lapides in vegatabilibus generari, adhuc quidem non eſt obſervatum; exiſtimamus vero lapides in iis æque ac in animalibus generari poſſe vel ſucco vitiato vel ſenio. Si *nuces* vel *nuclei* vegetabilium lapideam fere obtinere poſſint duritiem, quid impedit. quin lapis ab hujusmodi materia in vegetabilibus aliquando produci poſſit? Probabile eſt vegetabilia ſuis aliquando laborare morbis, ſuaque habere monſtra. Ab inuſitata vegetabilium anatomia dependet quod nullam vel ſatis paucam de his lapidibus habemus cognitionem. RUMPFIUS in *Amboin. R. K. L. II. Cap.* 46. commemorat in *Amboina*, Indianos magni facere & æſtimare lapides in vegetabilibus repertos.

1. CALCULI VEGETABILIUM, *innati*. Spec. 642.
Sueth. INGRODDE STENAR I WÅXTER
Gall. PIERRES FORMÉES DANS DES VEGETAUX.
Germ. IN PFLANZEN GEWACHSENE STEINE.

Sunt calculi, utplurimum *ſilicei*, qui in arboribus, omni latere, intra corticem, imo interdum fere in meditullio arborum plene incluſi ſunt reperti, absque ullo in cortice aut arbore veſtigio vulnerationis extrinſecæ.

Obſ. Hujusmodi incluſi & innati lapides a plurimis ſunt obſervati; in *Betula* ut legitur *Eph, NUrioſ* Vol. p. 66. in *Quercu* in *Act Erud. Upſ.* In *Pinu ſylveſtri* ad *Medewi* in *Oſtrogothia*; in *Abiete* in *Neritia*, qui bini poſteriores in *Muſæo Bromelliano* olim fuerunt. Ego unum poſſideo ab *abiete* intra rami craſſioris radicem incluſum a *Sigtuna* in *Uplandia*. Hi omnes ſunt *ſiliceæ* naturæ, qui arbore adhuc juniore, caſu quodam fuerunt forſan incluſi, vulnere deinde ſanato.

2. CAL-

9. CALCULI VEGETABILIUM, *intrusi*. Spec. 643.
Sueth. INTRÅNGDE STENAR I WÄXTER.
Gall. PIERRES QUI SONT ENTROUÉES DANS LES VEGETAUX.
Germ. IN PFLANZEN EINGEDRÄNGTE STEINE.

Sunt lapides in arboribus obſervati, non perfecte incluſi, vel, ita ſaltem incluſi, ut extrinſece adhuc veſtigia appareant violentæ vulnerationis & intruſionis.

Obſ. Huc forſan pertinet lapis cujus mentionem facit WORMIUS in *Muſ. L.* 2. *Cap.* 19.

§. 166.

2. CALCULI ANIMALIUM.

Gen. 76.

Sueth. DIURSSTENAR.
Gall. CALCULS OU PIERRES DES ANIMAUX.
Germ. THIERSTEINE.

Sunt lapides in animalibus generati, vel a *materia terreſtri*, quæ a liquidis circulantibus, aliquando in vaſis majoribus ſubſiſtentibus, præcipitatur & concreſcit, vel a *materia* quacunque alia *mucilaginoſa* craſſa, quæ ſub ſtagnationibus concreſcere & indureſcere ſolet.

Obſ. Cum his animalium calculis non confundi debent *oſſa animalium* duriora, neque *lapides minerales*, qui in ventriculis animalium aliquando reperiuntur, ab iisdem caſu quodam deglutiti.

1. CALCULI ANIMALIUM, *concharum.* MARGARITÆ. Spec. 644.

Uniones.
Calculus conchylii. v. LINNÉ 177. 7.
Sueth. PÅRLOR
Gall. PERLES.
Germ. PERLEN.

Sunt lapides molliores, ab indurata terreſtri materia, calcareæ indolis, globoſi vel ovales, colore albo aut cærulescente, ſuperficie nitente, diverſis in conchyliis præſentes, in *oſtrearum* nonnullis varietatibus, in *pinna marina*, inprimis in *muſculis* ſeu *mytilis* margaritiferis, in quibus ad ipſam teſtam in latere interiori margaritæ ſolent eſſe adfixæ.

(a) MARGARITÆ *rotundæ.*

Sunt globoſæ, diverſa magnitudine.

(b) MARGARITÆ *ovales.* GUTTÆ MARGARITÆ.

Sunt oblonga figura, unde *guttarum* nomen obtinuerunt.

(c)

(c) MARGARITÆ *hemiſphericæ.*

(d) MARGARITÆ *compreſſæ.*

Sunt rotundæ vel ovales, ſed ab utroque latere compreſſæ.

Obſ. 1. Margaritæ reperiuntur non ſolum in *conchis marinis*, ſed etiam in *conchis aquarum dulcium*, lacuſtribus aut fluviatilibus.

Majores vocari ſolent *uniones*; minores autem *margarithæ.*

Obſ. 2. Venduntur margaritæ magno pretio, quod tamen diſcrepans eſt (a) ratione *magnitudinis*, qua interdum *ceraſa* æquant: (b) ratione *figuræ*, qua reperiuntur globoſæ, ovales, cylindricæ, compreſſæ: (c) ratione *coloris*, albo lacteo, albo cæruleſcente, griſeo, fuſco, nigricante, maculoſo ſeu variegato: (d) ratione *nitoris*, ſeu ut gemmarii loquuntur, *aquæ* fortius aut debilius nitentis: (e) ratione *puritatis*, qua vel ſemipellucidæ vel opacæ exiſtunt.

Purificantur pulvere *oſſis ſepiæ*, *pumicis*, *ſale* & *amylo*, cum *ſapone veneto* & *aqua.*

2. CALCULI ANIMALIUM, *limacum.* CALCULI LIMACUM. Spec. 645.

Sueth. TRÅGÅRDS SNÅCKSTENAR.
Gall. PIERRES DE LIMAÇONS.
Germ. GARTENSCHNECKENSTEINE.

Deſcribuntur ut albi aut cæruleſcentes, ſemipellucidi, figura ovali, maxime læves. cfr. WORMII *Muſ.* p. 59.

3. CALCULI ANIMALIUM *cruſtaceorum.* LAPIDES CANCRORUM. Spec. 646.

Oculi cancrorum. VULGO.
Calculus cancri. v. LINNÉ 117. 8.
Sueth. KRÄFTSTENAR.
Gall. PIERRES D'ECRIVISES.
Germ. KREBSSTEINE.

Sunt lapides molliores calcarei, colore albo aut cæruleſcente, hemiſphærici, cruſtacei inſtar cepæ, unde

in igne in lamellas concavo convexas exfoliantur, prope ventriculum in *cancrino* genere inhospitantes.

(a) Lapides cancrorum, *gammari*.
Raro reperiuntur.

(b) Lapides cancrorum, *paguri*.

(c) Lapides cancrorum, *astaci*.

(d) Lapides cancrorum, *squillæ*.

Obs. Dicuntur hi lapides generari a *succo* albo, qui, eo tempore quo hæc crustacea corpora novam induere crustam & antiquam deponere volunt, in utroque latere separetur & secernitur, & consequenter successive induratur, unde crustaceus fit lapis. Ab his lapidibus ut & ventriculo pristino cancros suum habere alimentum, eo quo crustam mutant tempore, sub quo & ægrotant & quiescunt, plurimi dicunt. Fit hæc crustæ renovatio quotannis, quum crustam pro ratione augmenti corporis extendere non possunt.

4. CALCULI ANIMALIUM *pediculi marini*. Calculi cimicis. Spec. 647.

Sueth. Hafslusstenar.
Gall. Pierres du poux de mer.
Germ. Seelaussteine.

Hujus calculi mentionem facit Wormius in *Mus.* p. 241.

5. CALCULI ANIMALIUM *cobræ*. Lapides serpentini magnetici. Spec. 648.

Piedra de cobra. Portugall.

Sueth. Indianske ormstenar. Magnetiske ormstenar.

Gall. Pierres de serpens des Indes. Pierres de serpens.

Germ. Indianische schlangensteine. Magnetische schlangensteine.

Sunt lapides globosi & tuberosi, intrinsece crustacei, nigri, interdum albescentes cum nigris maculis, gra-

graves, perhibentur reperiri in capite vel ventre ſerpentum majorum in *India* hoſpitantium, qui vocantur a Portugallis *cobra* vel *cobra de cabelo*, unde & hi lapides nomen obtinuerunt. Vocantur etiam *magnetici* ob vim, quæ illis attribuitur venena attrahendi.

Recentiores vero contendunt hos lapides eſſe ſpurios, fraudulenter ab Indianis arte factos, a *fruſtulis cornu cervi*, vel aliorum animalium cornubus, forma globoſa abſciſſis & inciſis atque deinde calcinatis, unde, non mirum quod intrinſece *nigri* appareant quemadmodum alia oſſa eodem modo calcinata. Interea tamen hunc fraudulentum lapidem heic nominare debuimus.

6. CALCULI ANIMALIUM *igvanæ*. CALCULI IGVANÆ. Spec. 649.

Sueth. STENAR AF IGVANA.
Gall. PIERRE D' IGVANE.
Germ. STEINE VON IGVANA.

Deſcrbuntur ut albi, fragiles; in capite *igvanæ* hoſpitantes, ſed & hi maxime dubii ſunt.

7. CALCULI ANIMALIUM, *draconis volantis*. DRACONITÆ. Spec. 650.

Dracontiæ.
Sueth. STENAR AF FLYGANDE DRAKAR. DRACONITER.
Gall. PIERRES DE DRAGONS VOLANS. DRACONITES.
Germ. STEINE VON FLIEGENDEN DRACHEN. DRACONITEN.

Deſcribuntur hi lapides, alii, ut pelluciditate cryſtallina præditi, alii, ut diverſis ornati coloribus, nigro, rubro, albo &c. figura ſphærica; cfr. PLINIUS in *Hiſt. Nat.* LXXXVII. Cap. X. LANGIUS in *Hiſt. Lap. Fig. Helv.* LII. Cap. 5. p. 9. & 41. &c. WAGNER in *Hiſt. Nat. Helv.* p. 326. P. BORELLUS in *Obſ. Med. Phyſ. Obſ.* 85. p. 181.

Sed, ingenue loquendo, de hujusmodi lapidibus in *draconibus* generatis valde dubitamus. In antecedentibus innuimus, *astroitas* inter *coralla* descriptos, (*Spec.* 455.) a nonnullis *draconitas* vel *dracontias* appellari; sed hi, magnitudine sæpe majori quam ut in draconibus generatos sibi quis imaginari posset, insuper & omni fere carent pelluciditate. Quinam ergo sint lapides, quos *auctores* nominati sub hoc nomine describere voluerunt, cum certitudine dicere non possumus. Plurimi probabiliter dicunt eos esse nonnisi *silices* vel *quarzosos* pellucidos lapides, singulari figura. cfr. SPADA *Catol. Veron. p.* 61.

Obs. Docendum nos aliquam mentionem horum lapidum heic facere coactos fuisse, quod tamen non alium in finem factum, quam ut pateat in quantum a veritate abierint antiquiores lithographi, qui utplurimum fabulosis narrationibus suas implerunt descriptiones. Idem fere dici potest de *Spec.* 4*to* 5*ta* & 6*ta* allatis & descriptis.

8. CALCULI ANIMALIUM, *testudinum.* CELONITÆ.
Spec. 651.

Dromæ.
Celontes. Cheloniæ.
Sueth. STENAR AF SKYLLPADDOR.
Gall. PIERRES DE TORTUES.
Germ. STEINE VON SCHILDKRÖTEN.

In majoribus reperiri solent testudinibus, qui testa gaudent *ostreis* vel *musculis* margaritiferis fere æquali, colore dicuntur esse purpureo vel alio. Hujusmodi calculum a *testudine terrestri*, forma sphæroidali irregulari, maxime lævem describit DAVILA *Catal. Tom. I. p.* 502. *Nro.* 11.

9. CALCULI ANIMALIUM *piscis Belluga.* CALCULI BELLUGÆ.
Spec. 652.

Sueth. STENAR AF FISKEN BELLUGA.
Gall. PIERRES DU POISSON BELLUGA.
Germ. STEINE VOM FISCHE BELLUGA.

Sunt

Sunt lapides ex albo flavescentes crustacei, qui repe-riuntur in piscibus, *Belluga* vocatis, ad genus *Sturionis* seu *Accipenseris* pertinentibus, a quibus *Ichthyocolla* ob-tineri solet, unde & *Ichthyocollæ* appellari solent, qui ho-spitant in *flumine Wolga*. cfr. COLLINSON in *Act. Angl. Vol. 44. Nro. 483. pag.* 451.

Obs. Plurimi lithographi mentionem faciunt lapidum in capi-tibus piscium præsentium. BROMELL in *Act. Erud. Ups. Ao.* 1725. insignem exhibuit catalogum eorum piscium in qui-bus dicuntur esse reperti, etiam J. TH. KLEIN in *pisc. N. Miss.* 1mo. Dicuntur hi lapides ea aliquando esse *duritie*, ut ad invicem percussi clangorem seu sonum edant, imo, ad chalybem interdum scintillent, quemadmodum refertur de lapide *Scienæ* ARTEDIÆ; *Umbræ* ALDROVANDI. *Lap. St. Petri* WRATISLAV. aliisque; alii describuntur ut pellucidi, alii semipellucidi, figura quoque diversa, globosa, elliptica, compressa vel angulari. Sed recentiores historici naturales indicarunt hos lapides, qui in omni fere piscium genere, ad 3 vel 3 paria, imo plura reperiuntur inclusa in vesicula qua-dam clara in capitibus eorundem ad cerebrum adhærente, nihil aliud esse quam *ossicula auditus*, ejusdemque aliquando indolis & usus cum iis ossibus, quæ aliis in animalibus ap-pellantur *ossa petrosa*, aliquando eadem indole cum ossiculo auditus, *cochlea* vocato. Huc ni fallor pertinent etiam la-pides *tuberonum*, *coracini* & *manati* nec non *cinediæ* & *syno-dontiti* PLINII.

Simul heic commemorare debemus, aliquando in *piscibus* repe-riri quoque *lapides deglutitos*, inprimis in piscibus voracio-ribus, quos forsan nonnulli lithographi huc connumerare voluerunt. Hujusmodi lapidem maculis pulchre rubris ad-spersum, ex *Lucio* pisce obtinui, ipse licet lapis ad suam sub-stantiam inter *saxa* & quidem *granitas* suum habere debet lo-cum. Undenam maculas rubras superficiales obtinuit mi-hi ignotum.

10. CALCULI ANIMALIUM, *gallorum*. LAPIDES ALE-CTORII. Spec. 653.

Sueth. TUPPESTENAR. CAPUNSTENAR.

Gall. PIERRES ALECTORIENNES OU PIERRES DE COQS.

Germ. HAHNENSTEINE. KAPAUNENSTEINE.

Perhibentur reperiri in gallis gallinaceis, qui ſeptem transegerint annos poſtquam tertio ætatis anno fuerunt caſtrati.

(a) Lapides alectorii, *cryſtallini*.

Sunt aquea claritate, forſan lapides minores *quarzoſi*.

(b) Lapides alectorii, *cinerei*.

(c) Lapides alectorii, *fuſci*.

Obſ. Nonnulli dicunt hos lapides reperiri in ventriculo; Agricola autem de *Nat. Fossil. LVI. p.* 629.; duplices deſcribit alectorios lapides; alios in *ventriculo* generatos, figura *lupini* ejusdemque aut *fabæ* magnitudine, colore *cinereo* aut *fuſco* diluto, vel & *cryſtallina* facie; alios in *jecore caponum* generatos, colore fuſco, majores, inferius cavernoſos, ſuperius parum extuberantes. Si hæc vera, priores forſan dici poſſunt lapides deglutiti, non ita vero poſteriores.

11. CALCULI ANIMALIUM, *hirundinum*. Lapides chelidonii. Spec. 654.

Sueth. Swalestenar.
Gall. Chelidoines ou Pierres d'hirondelles.
Germ. Schwalbensteine.

In ventriculo *hirundinum* vel eorundem *pullis* reperiri dicuntur colore albo vel rubente. Sunt lapilluli minores deglutiti pro ſublevanda tritura alimentorum.

Obſ. Hi ſunt diſtinguendi a *chelidoniis mineralibus* quos deſcripſimus *Tom I. Spec.* 136. *p.* 281. qui, ob aliquam æqualitatem cum his lapidibus chelidoniis, vel, quia iidem aliquando, in hirundinibus reperti, ſuum obtinuerunt nomen.

12. CALCULI ANIMALIUM, *motacillarum*. Chloritæ. Spec. 655.

Sueth. Stenar af ärlor. Sädesärlestenar.
Gall. Pierres de hochequeues.
Germ. Bachstellzensteine.

Colo-

Colore describuntur viridi gramineo, in ventriculis harum avium præsentes. cfr. PLINIUS *LXXXVII. Cap. X.*

Obs. AGRICOLA de *Nat. Foss. LVI. p,* 629. dicit *chloritem* vel *smaragdum* esse, dum translucet; vel *jaspidem*, dum non translucet, ab *aliis* vero dictum, eundem in *scyllæ avis* ventre esse congenitum.

13. CALCULI ANIMALIUM *anserum magellanicarum.* CALCULI PINGUINUM. Spec. 656.

Sueth. ECKELFOGELSTEN.
Gall. PIERRES DE PINGOUINS.
Germ. ECKELVÖGELSTEINE.

In ventriculo anserum magellanicarum sunt observati, reipsa vero nonnisi deglutiti sunt lapides.

14. CALCULI ANIMALIUM *vulturum.* CALCULI VULTURIS. Spec. 657.

Sueth. GAMSSTENAR.
Gall. PIERRES DE VAUTOURS.
Germ. GEIERSTEINE.

Obs. Si non omnes, plerique tamen *lapides avium* descripti a *Spec.* 10. ad 14*tam* inclusive, nihil aliud sunt quam deglutiti lapides minores, *quarzosi*, *arenacei* aut *silicei* raro *achatini*, quos aves deglutiunt pro melius sublevanda tritura alimenti assumti; saltem hoc certo dici potest de iis lapidibus qui in *ventriculo* eorundem reperiuntur, & quidem non solum in avibus nominatis, sed etiam in aliis plurimis.

15. CALCULI ANIMALIUM *bovini generis.* BULITHI. Spec. 658.

Bezoardici bovini.

Sueth. BOSKAPSSTENAR.
Gall. PIERRES DE BESTIAUX. BESOARDS DE BESTIAUX. BUOLITHES.
Germ RINDERSTEINE.

Reperiri solent hi lapides tam in *vaccis* quam *bobus*.

(a) BULITHI *de ventriculo*.

Hi utplurimum sunt deglutiti lapides.

(b) BULITHI *de renibus aut vesica urinaria*.

(c) BULITHI *de vesicula fellea*.

Hi, ut crustacei, solent proprie *bezoardici bovini* appellari, colore viridescente aut flavescente, amari. DAVILA *Cat. T. I. p.* 505. *Nro.* 21.

16. CALCULI ANIMALIUM *caprini generis*. LAPIDES BEZOARDICI. Spec. 659.

Calculus gastricus solidus tunicatus. v. LINNÉ 176. 4.
Sueth. BEZOARSTENAR.
Gall. BESOARDS.
Germ. BEZOARSTEINE.

Sunt lapides molliores, crustacei, lamellis coucentricis compositi, figura sæpe ovali, plus minus compressa, in centro gaudent *nucleo* filamentoso, vel alio magis solido, qui pro basi inservit, circa quem crustæ formantur; reperiuntur in ventriculo animalium generis caprini.

(a) LAPIS BEZOARDICUS *orientalis*.

Colore est viridescente, superficie quasi polita, particulis subtilissimis compositus, crustaceus, lamellis concentricis constans, inclusus in sacculo hospitat in ventriculo *Capricervi* seu *Gazellæ Indicæ*, vel *Capræ Bezoardicæ*.

(b) LAPIS BEZOARDICUS, *occidentalis*.

Colore est griseo vel nigrescente, superficie inæquali, particulis paulo crassioribus, crustaceus, in sacculo inclusus reperitur in ventriculo *Rupricapræ* seu *Capræ montanæ*.

(c) LA-

(c) Lapis bezoardicus, *vulgaris*.
Colore est albescente vel griseo, intrinsece albus, crustaceus, in sacculo inclusus reperitur in *capris domesticis* aliquando.

Obs. 1. Dicunt probabiliter nonnulli hos lapides produci a *resinosis gummosis* aliisque succis vegetabilium, in ventriculis horum animalium, circa nucleum prius deglutitum, successive concretis.

Obs. 2. Cognoscuntur genuini hi bezoardici lapides (a) structura intrinseca crustacea. (b) Ad chartam affricati, lineam faciunt, luteo virescentem, inprimis si charta prius fuerit conspersa cineribus, creta vel calce viva. Sæpe spurii & arte facti dividuntur, unde & raro veri, raro & bini ex asse æquales reperiri possunt.

Quomodo a *Bezoar fossili Spec.* 633. *lit. b.* descripto distingui possunt, ab utriusqne distinctis characteribus facile patet.

17. CALCULI ANIMALIUM, *cervorum*. Calculi cervini. Spec. 660.

Bezoar cervinum.
Sueth. Hiortstenar.
Gall. Besoard de cerfs.
Germ. Hirschsteine.

Sunt hi duplices observati.

(a) Calculi cervini *in ventriculo*. Bezoardici cervini.
Colore sunt albo flavescente, crustacei, ideo & proprie *bezoardici cervini* vocati, ut *bezoardici occidentales* nuper descripti, merito considerari possunt; in ventriculo vel intestinis *cervorum*, *Americæ meridionalis* & in *Peru* præsentes. cfr. Hernand *Mexic*. 324. Davila *Cat. T. I. p.* 502. *Nro*. 4.

(b) Calculi cervini, *de canthis oculorum*. Lachrymæ cervinæ.
Ab indurata aqua oculari seu *lacbrymis* suam habere originem dicuntur, colore rubro, superficie polita, venosi. cfr. Scaliger *Exercit*. III.

Obs.

Obſ. PAULINI in *Erb. Luſg.* P. *II. p.* 175. contendit ſerpentes a cervis devoratos, in ventriculo eorundem in lapidem mutari, cfr. SACHSII *gammarol. p.* 179. Fides ſit penes auctorem.

18. CALCULI ANIMALIUM *generis ſuilli.* CALCULI SUILLI. Spec. 661.

Sueth. SWINSTENAR.
Gall. BESOARD OU PIERRE DE COCHONS.
Germ. SCHWEINSTEINE.

Ab his dicuntur obſervati.

(a) CALCULI SUILLI *de ventriculo.*

(b) CALCULI SUILLI *de veſiculæ fellea.*
Sunt colore flaveſcente vel flavo virideſcente.

(c) CALCULI SUILLI *de roſtro ſuum.*
Hi forſan ſunt lapides minores vi quadam intruſi.

(d) CALCULI SUILLI *de apris.*
Ex *Apris Indicis* ſunt frequentiores. cfr. DAVILA *Cat. T. I. p.* 504. *Nro.* 15. 18.

19. CALCULI ANIMALIUM *hyſtricum.* LAPIDES HYSTRYCINI. Spec. 662.

Lapides malaccenſes.
Lapides porcini.
Piedra del porca. PORTUGALLORUM.
Sueth. PIGGSWINSSTENAR.
Gall. BESOARD DE PORC EPIC.
Germ. STACHELSCHWEINSTEINE.

Sunt lapides extrinſece molliores, pingues, ſaponis inſtar, ſtructura cruſtacea, ſapore amaro bilioſo, a bile coagulata, cum tempore, extrinſece indureſcente originem trahentes; in animalibus *erinaceis* ſeu *hiſtricibus.*

(a) LAPIDES HYSTRICINI *de ventriculo.*
Solent eſſe colore griſeo vel nigreſcente.

(b)

(b) Lapides hystricini *de vesicula fellea.*

Sunt viridescentes vel flavescentes, extrinsece inæquabiles, læves.

Obs. Hi lapides magno dicuntur esse in pretio, præcipue in *Hollandia*. Solvitur moneta aurea, *Ducat*, possessori hujus lapidis, si modo ejusdem usus pro *amuleto* per 24. horas permittatur. V. de Bomare in *Min. T. II. p.* 224. refert se apud *Judæum Amstelodami* vidisse hujusmodi *lapidem hystricinum*, ovi magnitudine, pro quo, si venderetur, possessor requirit 3000. florenos.

20. CALCULI ANIMALIUM, *castorum.* Lapides castorei. Spec. 663.

Sueth. Båfwerstenar.
Gall. Besoards ou Pierres de castors.
Germ. Bibersteine.

Sacculo reperiuntur inclusi crustacei; a nonnullis dicuntur in horum animalium inguinibus prope testiculos reperiri. cfr. Geoffroy in *Act. Paris.* 1712. p. 206. & 207.

21. CALCULI ANIMALIUM, *equorum.* Hippolithi. Spec. 664.

Sueth. Häststenar.
Gall. Hippolithes ou Besoards de chevaux.
Germ. Pferdesteine.

Dicuntur observati.

(a) Hippolithi *de ventriculo.*
Sunt bezoardica structura, crustacei.

(b) Hippolithi *de vesicula fellea.*
Sunt calculi biliosi, crustacei, amari, læves.

(c) Hippolithi *de vesica urinaria.*
Terrestres, inæquabiles, graves.

22. CALCULI ANIMALIUM, *asinorum.* Calculi asinini. Spec. 665.

Sueth. Åsnestenar.
Gall. Besoards des anes.
Germ. Eselsteine.

Ad

Ad suam indolem nihil ab Hippolithis discrepant.

(a) Calculi asinini *de onagris*.

Sunt colore albo vel flavescente, biliosi, crustacei, læves, magnitudine diversa, plerumque ovales.

(b) Calculi asinini *de mulis*. Bezoar mulinum. Sunt etiam crustacei, in ventriculo vel intestinis.

23. CALCULI ANIMALIUM *rhinocerotis*. Calculi rhinocerotis. Spec. 666.

Sueth. Stenar af rhinoceroter.

Gall. Besoards de rhinoceros.

Germ. Steine vom rhinoceros.

Hos describit Davila *Catal. T. I. p.* 505. *Nro.* 1. forma ovali compressa, superficie inæquabili, tuberculosa.

24. CALCULI ANIMALIUM, *elephantum*. Bezoar elephantinum. Spec. 667.

Sueth. Stenar af elephanter. Elephantstenar.

Gall. Besoards ou Pierres d'elephans.

Germ. Elephantensteine..

Sunt forma ovali compressa, crustacei, colore fusco aut purpureo, fragiles, *bezoardicis lapidibus* (*Nro.* 16.) descriptis, utplurimum similes.

25. CALCULI ANIMALIUM, *simiarum*. Bezoar simiarum. Spec. 668.

Sueth. Apiniestenar.

Gall. Besoards ou Pifrres des singes.

Germ. Affensteine.

Reperiuntur in intestinis simiarum, globulares, crustacei, ut optimi bezoardici lapides considerari solent.

Obs. Hic lapis *bezoardicus simiarum*, dicitur maximo esse in pretio, atque pro eodem ultra 1000 Imperiales solvi; huic proximum in pretio occupat locum *lapis bistricinus* (*Nro.* 19.) quem subsequitur *lapis bezoardicus orientalis* (*Nro.* 16. 1.) Reliqua in medicina usitati viliori sunt pretio.

26. CAL-

26. CALCULI ANIMALIUM *crinibus vel fibris coagmentati.* ÆGAGROPILÆ. Spec. 669.
Pilæ dumarum.
Tophi juvencarum.
Calculus gastricus intus filosus. v. LINNÉ 176. 5.
Sueth. TYRE.
Gall. EGAGROPILES OU BESOARDS DE POIL.
Germ. BALLE.

Sunt forma plerumque globosa aut ovali, raro cylindrica, extrinsece vestiti crusta nitente, fusca, intrinsece filis aut crinibus coagmentatis compositi, in ventriculo aut intestinis animalium, obvii.

(a) ÆGAGROPILÆ *crinibus compositi.*

Originem habent a crinibus, quos, se lambendo, animalia a cute separant, deinde deglutiunt, postmodum in ventriculo coagmentantur forma globosa.

(b) ÆGAGROPILÆ *fibris vegetabilium compositæ.*

Reperiuntur in *rupicapris*, & originem habent a fibris vegetabilium indigestis & coagmentatis.

Obs. Omnes hi recensiti lapides in *quadrupedibus* reperti, diversa omnino existunt natura. Qui in *ventriculo & intestinis* occurrunt, aliquando sunt *lapides minerales* casu devorati; aliquando a succis vel fibris vegetabilium indigestis & coagmentatis suam habent originem; aliquaado eadem existunt indole cum iis lapidibus qui in *vesicula fellea* generantur a bile coagulata & indurata, quales biliosi lapides colore sunt flavescente vel viridescente & CHOCELITÆ vocari solent. Qui in *viis urinariis* reperiuntur, sunt grisei, albescentes, terrestres, a mucagine & præcipitata materia terrestri suam trahentes originem.

27. CALCULI HUMANI. Spec. 670.
Sueth. MENNISKO-STENAR.
Gall. PIERRES HUMAINES.
Germ. MENSCHENSTEINE.

Generantur calculi fere ubivis in corpore humano morboſo, inprimis vero ſunt obſervati.

(a) CALCULI HUMANI *in veſicula urinaria.*
(b) CALCULI HUMANI *in renibus.*
(c) CALCULI HUMANI *in veſicula fellea.*

Obſ. 1. Nominati lapides ſunt frequentiores, præterea vero ſunt obſervati 1mo. In *pulmonibus* inprimis in *trachæa.* 2do. In *hepate.* 3tio. in *ventriculo.* 4to. in *inteſtinis.* 5to. in *vaſis ſanguiferis* a polybis induratis. 6to. in *glandulis* inprimis *ſalivalibus*, a ſaliva ſtagnante & indurata; 7mo. in *pancreate*, 8vo. in *utero*, 9no. in *capite.* 10mo. in *oculis.* 11mo. in *tumoribus ſaccatis.* 12mo. in *concretionibus calloſis* &c.

Sunt vero hi omnes lapides diverſa indole; *plurimi*, *mucagine*, vel aliis *liquoribus corporis humani* extravaſatis & induratis ſuam habent originem, unde in igne volatiles exiſtunt; *Nonnulli* generantur a *bile* craſſa, in *veſicula fellea* vel *hepate* ſtagnata & indurata; *alii a præcipitatis particulis terreſtribus*, cum alimentis vel potulentis, in corpus humanum, forma terreſtri vel ſoluta ingeſtis, quales forſan illi, qui in ventriculo & inteſtinis reperiuntur, nec non calculi renales & veſicæ; *alii a pulvere lapideo* per inſpirationem attracto ab iis qui in lapidibus cædendis ſunt occupati, quales illi ſunt qui in pulmonibus vel trachæa reperiuntur, forſan & nonnulli ab iis qui in *ventriculo* & *inteſtinis* ſunt obſervati, ab eodem pulvere lapideo cum ſaliva deglutito.

Obſ. 2. Plures quam heic enumeravimus, dari *calculos animalium*, extra dubitationis aleam ponendum exiſtimamus. Præcipuos ſolum indicavimus, quibus, cum tempore, plures addi poſſunt.

S. D. G.

IN-

INDEX
RERUM ET VERBORUM
TOMI SECUNDI
Systematis Mineralogici.

Ar-

B.

Cassi-

Cu-

Fun-

I.

K.

L.

La-

M.

Ma-



N.

Ni-

O.

Oleum

P.

Pe-

Po-

R.

S.

Sa-

T.

To-

U.

V.

X.



REGISTER
ÖFVER
DE SVENSKA NAMNEN
på
Malm-arter och Sten-växter.

A.

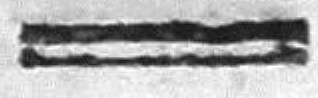
Aftryck-

Con-

Jern-

Kop-

Mur-



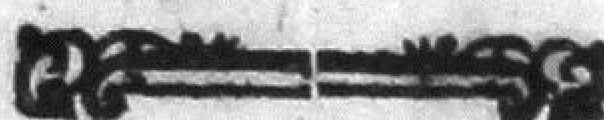
Rhom-

Ste-

Sten-

T.

V.



V v TAB-

TABLE
ALPHABETIQVE
Des matieres contenues dans la seconde Partie.

Be-

D.

E.

Ega-

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

Mine

N.

O.

P.

Pie-

Q.

R.

S.

T.

RE-

REGISTER
DER
DEUTSCHEN NAMEN
der
Ertz-arten und Stein-vvüchse.

B.

Be-

C.

Con-

Gän-

Men-

N.

O.

P.

See-

T.

U.

V.

Ver-

W.



EX-

EXPLICATIO
FIGVRARVM IN TABVLA IIda.

Fig. 26. Vitriolum cupri cryſtalliſatum, cryſtallis dodecaëdricis, cft. p. 20.

Fig. 27. Vitriolum Martis; cryſtallis rhomboidalibus, hexaëdricis. p, 22.

Fig. 28. Vitriolum Zinci, cryſtallis dodecaëdricis prismaticis. p. 24.

Fig. 29. Alumen, cryſtallis octoëdricis, cfr. p. 31.

Fig. 30. Nitrum cryſtallis hexangularibus prismaticis, apice hexaëdro parum ad unum latus inclinante, cfr. p. 44.

Fig. 31. Muria ſeu Sal communis, cryſtallis cubicis, hexaêdris p. 53.

Fig. 32. Sal neutrum, cryſtallis priſmaticis octoëdris p. 70.

Fig. 33. Sal neutrum pyramidale cavum, cryſtallis pyramidalibus quadrilateribus cavis. cfr. p. 74.

Fig. 34. Borax, cryſtallis octaëdris priſmaticis. p. 82.

Fig. 35. Borax, cryſtallis priſmaticis hexaëdris vel figura quadrata oblonga. p. 82.

Fig. 36. A. & B. Tophus turbinatus. p. 396.

L. A. Superius ſtratum, conis turbinatis, multiplici cortice concentrico prædítis.

L. B. inferius ſtratum, conis vacuis, qui prioribus correspondent & eosdem in ſe recipiunt.

Fig. 37. Jacula lapidea. p. 520.

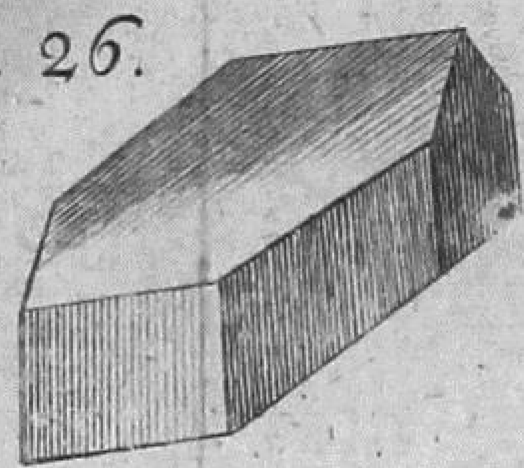
L. a. cum effigie lunæ.

L. b. cum effigie lunæ falcatæ.

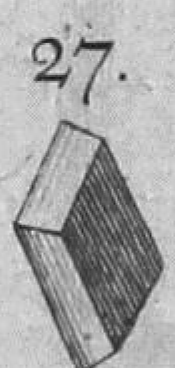
L. c. cum effigie lunæ creſcentis.

Tab. II.

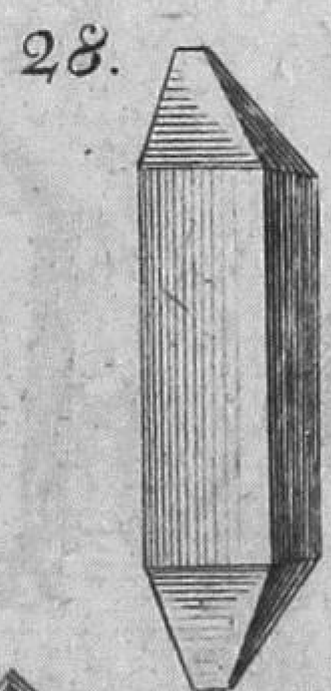
Fig. 26.



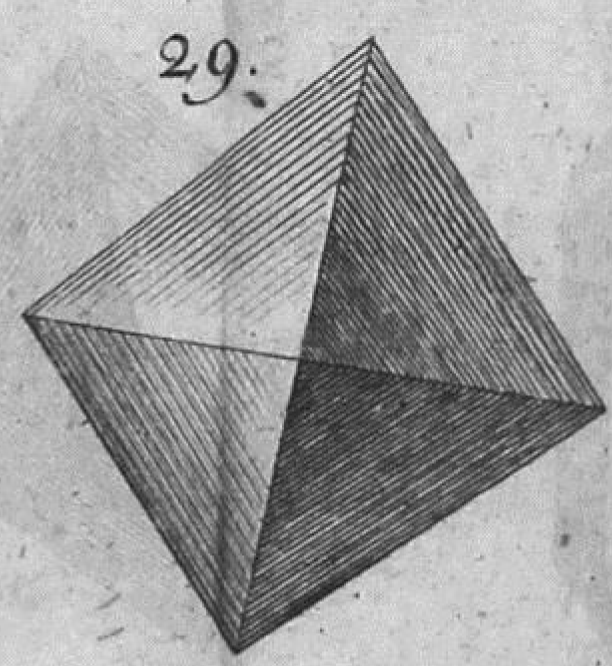
27.



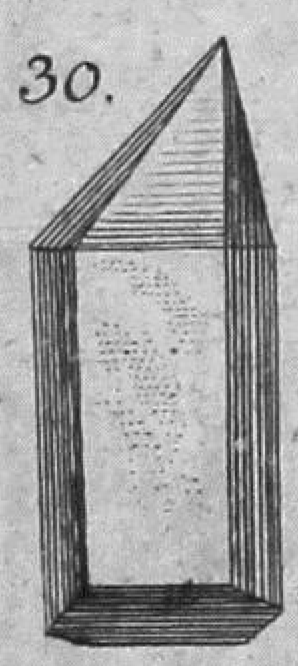
28.



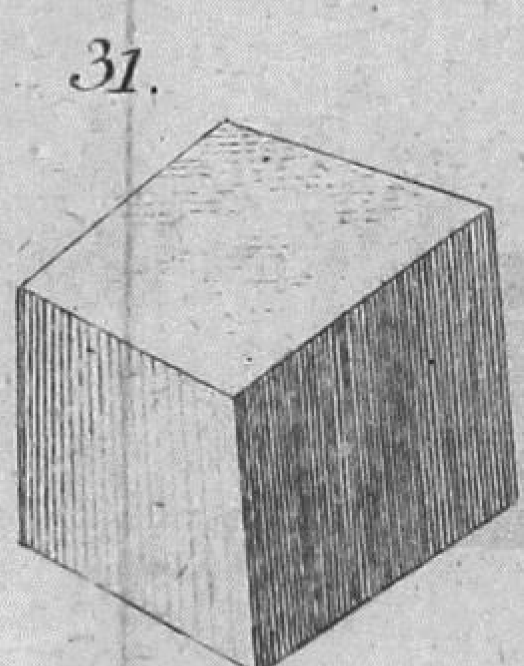
29.



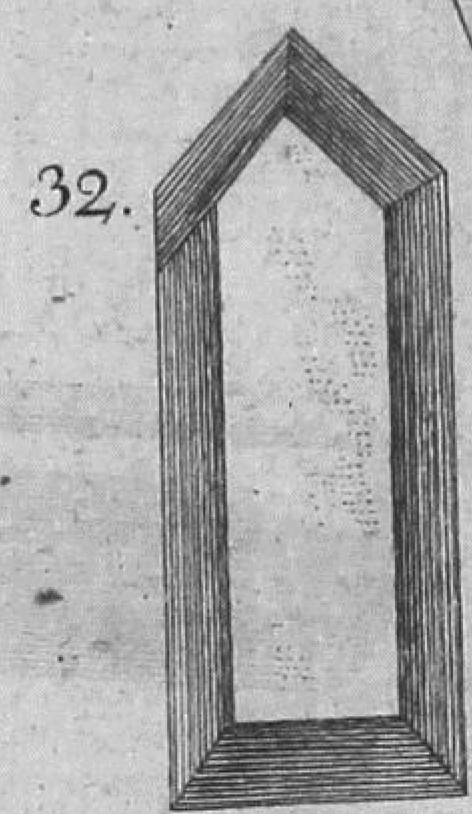
30.



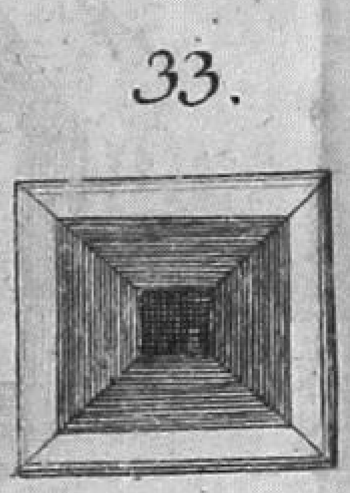
31.



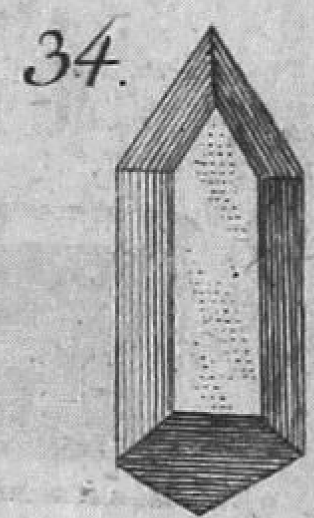
32.



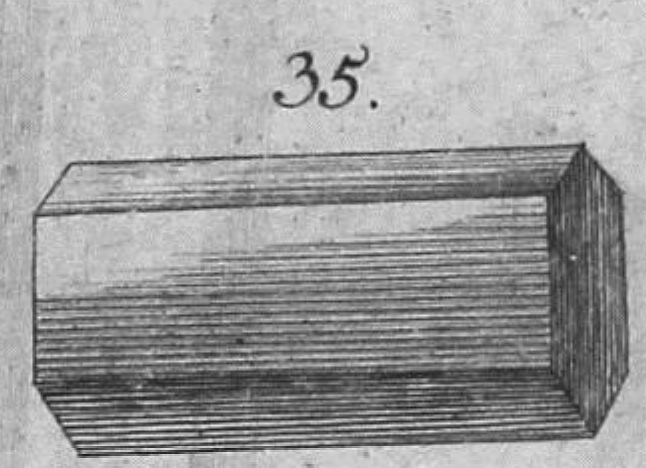
33.



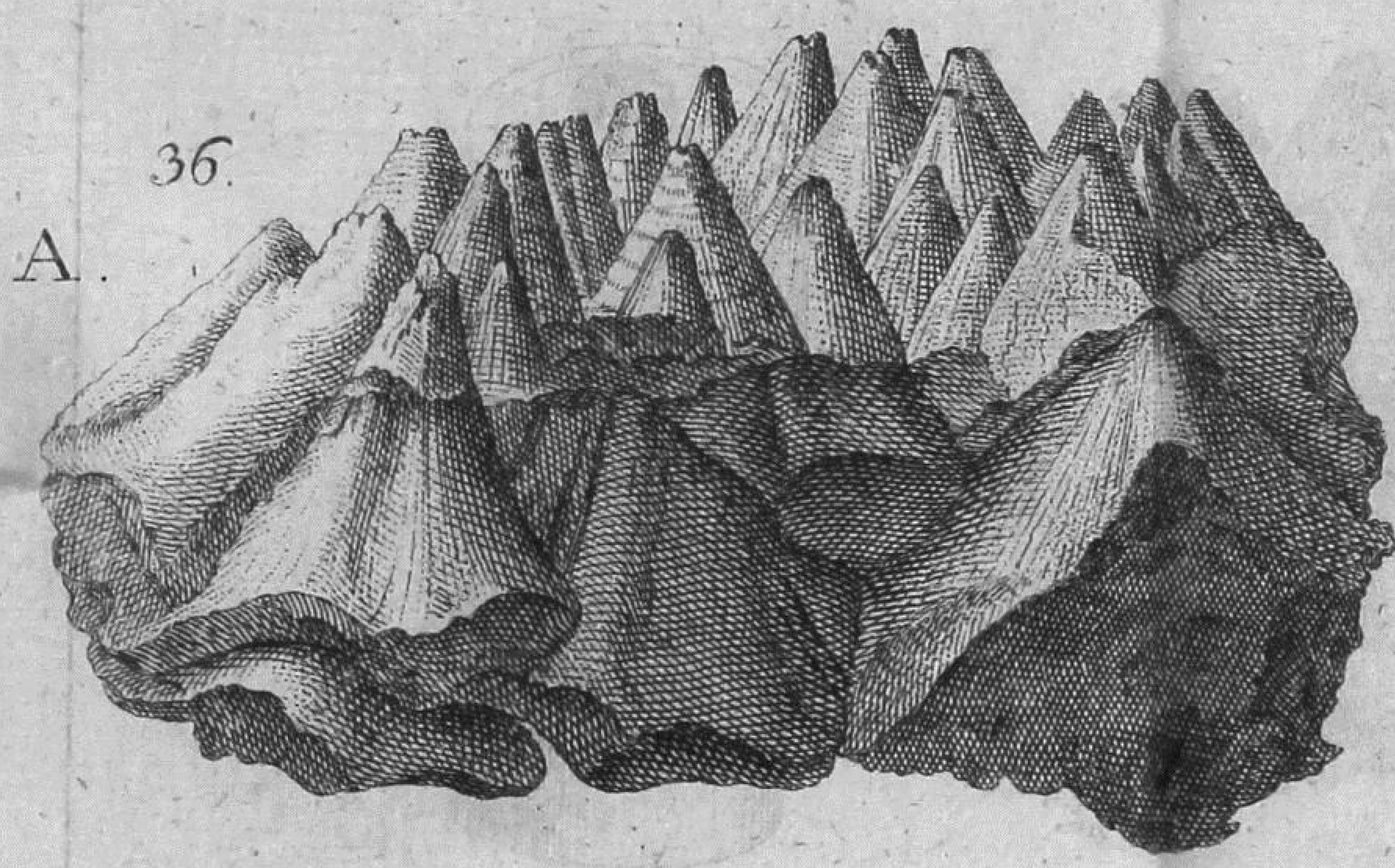
34.



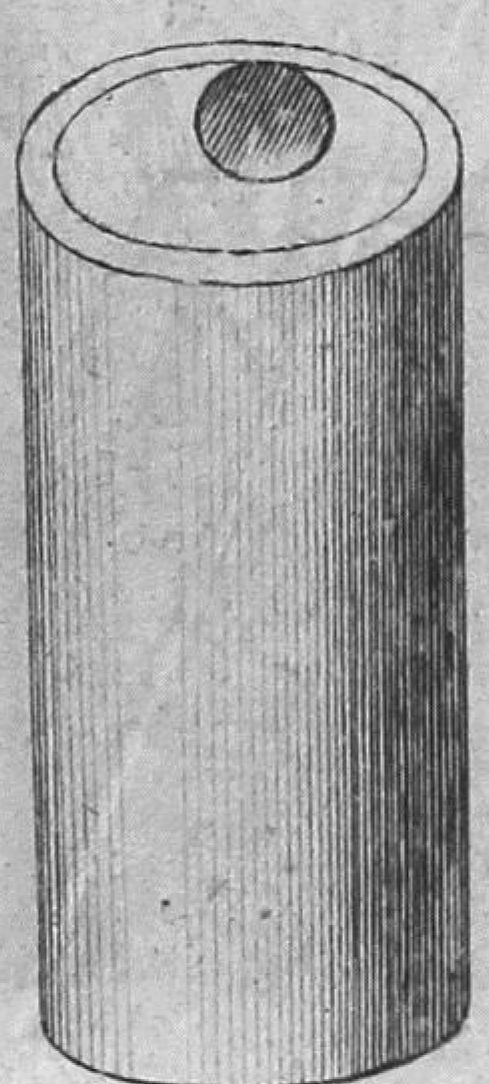
35.



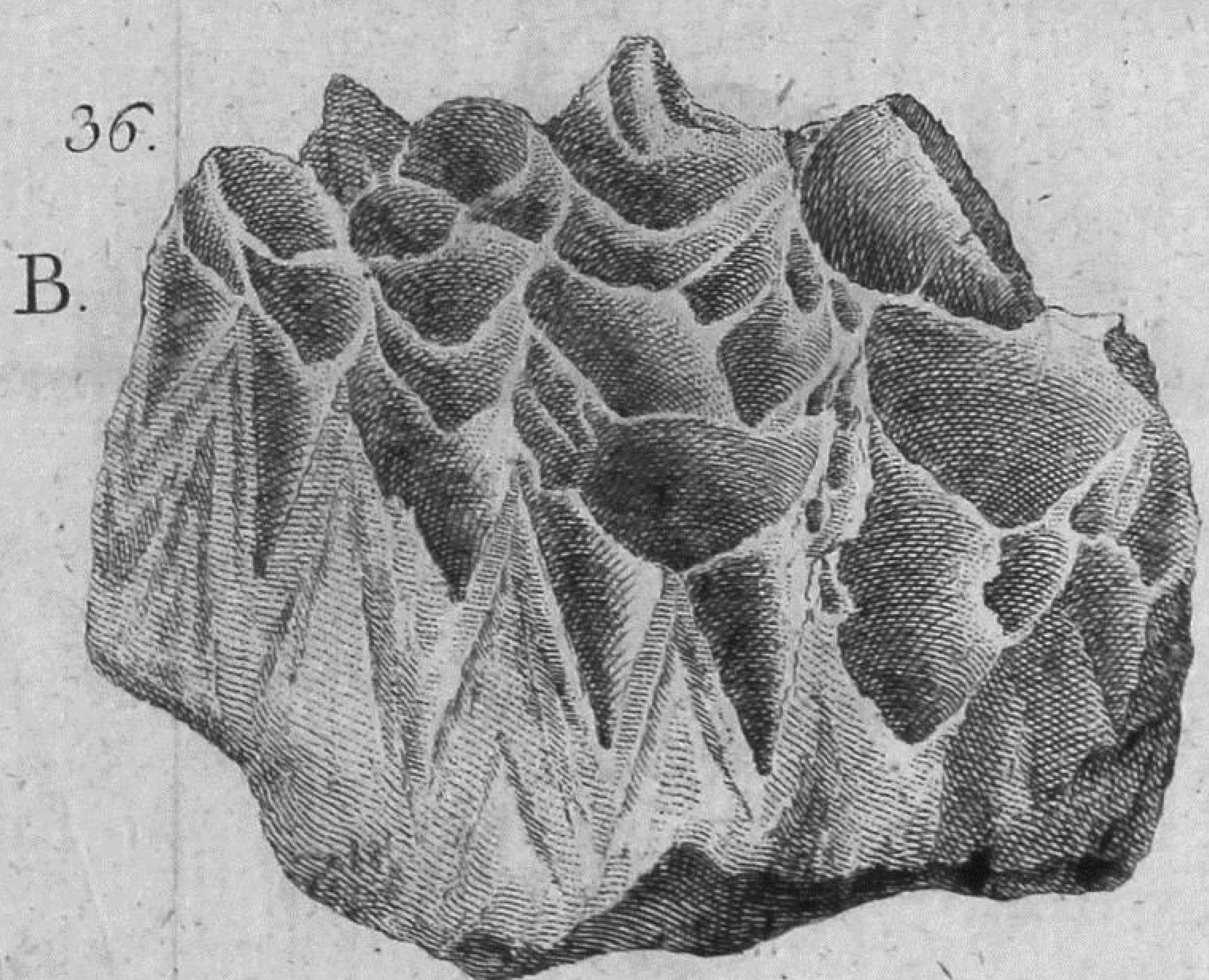
36. A.



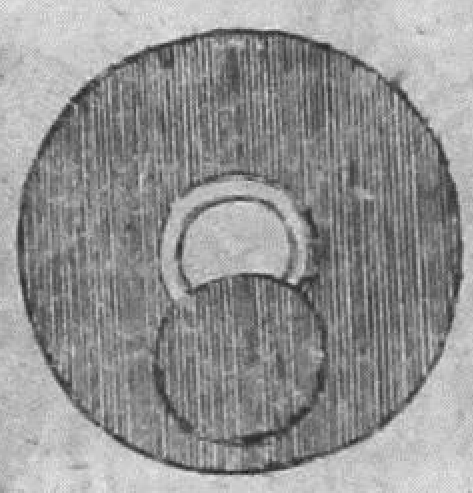
37. a.



36. B.



37. b.



37. c.

